BIRO ZA PROJEKTOVANJE I NADZOR NAD OBJEKTIMA VISOKOGRADNJE
BAČKA TOPOLA, UL. NASEROVA BR.9 TEL: 063/532-042,
email: office@rindproject.com, web:www.rindproject.com

3 – PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

INVESTITOR:	SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd
OBJEKAT:	IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
LOKACIJA:	BR.KAT.PARC. 6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6, K.O. Bačka Topola-grad
ZA GRAĐENJE/ ZA IZVOĐENJE:	IZGRADNJA
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	**„PZI“- PROJEKAT ZA IZVOĐENJE**

PROJEKTANT:	BIRO ZA PROJEKTOVANJE I NADZOR NAD OBJEKTIMA VISOKOGRADNJE “RIND PROJECT“ BAČKA TOPOLA Direktor: ANZELM RIND dipl.inž.građ.
ODGOVORNO LICE PROJEKTANTA, I POTPIS:	ANZELM RIND dipl.inž.građ. BIRO ZA PROJEKTOVANJE I NADZOR NAD OBJEKTIMA VISOKOGRADNJE RIND PROJECT Anzelm Rind pr BAČKA TOPOLA, Naserova 9

GL. PROJEKTANT BR. LICENCE I POTPIS:	DEJAN OLAH dipl.inž.građ.		br. lic. 314 C 45805

BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	**20-PZI/2022-3**	**MESTO I DATUM:**	Bačka Topola, MAJ 2022.

DEJAN OLAH 006900151 Auth

Digitally signed by DEJAN OLAH 006900151 Auth
Date: 2022.05.28 13:58:27 +02'00'

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Дејан А. Олах
дипл. грађ. инж.
314 C458 05
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

SADRŽAJ

Rešenje o određivanju odgovornog projektanta

Izjava odgovornog projektanta hidrotehničkih instalacija

3.1. Tekstualna dokumentacija

3.1.1.Tehnički opis

- Opšti podaci o lokaciji objekta
- Vodovodni priključak
- Hidrantska mreža
- Vodovod
- Kanalizacija
- Odvod atmosferske vode sa krovova
- Odvod atmosferske vode sa manipulativnih površina
- Podaci o faznosti gradnje
- Rušenje objekata i instalacija

3.1.2. Ispitivanje cevovoda na probni pritisak

3.1.3. Ispiranje cevovoda od nečistoća

3.1.4. Prilog mera o bezbednosti i zdravlju na radu

3.2. Numerička dokumentacija

3.2.1. Hidraulički proračun hidrantske mreže

3.2.2. Hidraulički proračun vodovoda

3.2.3. Hidraulički proračun kanalizacije

3.2.4. Hidraulički pror. atmosferske kanalizacije (manipulativne površine)

3.2.5. Predmer i predračun radova - Izgradnja

3.2.6. Predmer i predračun radova - Rušenje

3.3. Grafička dokumentacija

- Situacija
- Osnova – Kuhinja i trpezarija – vodovod
- Osnova – Sanitarni blok – vodovod
- Izometrijska shema – vodovod
- Osnova – Kuhinja i trpezarija – kanalizacija
- Osnova – Sanitarni blok – kanalizacija
- Kanalizacija -spoljni razvod
- Kanalizacioni šaht tip 1 i 2
- Poprečni presek šahta hidrostanice
- Osnova šahta hidrostanice
- Poprečni presek - septička jama
- Osnova – septička jama
- Poprečni presek – septička jama -armatura
- Osnova – septička jama – armatura
- Vodovodna šahta
- Izometrijska shema hidrantske mreže
- Hidrant spoljni nadzemni
- Orman spoljnog nadzemnog hidranta
- Poprečni presek hidrantskog cevovoda
- Osnova kolske vage
- Poprečni presek kolske vage
- Slivne regije
- Separator lakih naftnih derivata
- Slivna šahta
- Podužni presek izliva atmosferskih voda

Biro za projektovanje i nadzor nad objektima visokogradnje
tel: 063 532 042 Naserova 9, Bačka Topola
email: office@rindproject.com, web: www.rindproject.com

Prilog br.8

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br.72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013 odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta („Službeni glasnik RS“, br.23/2015.) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu: PZI – PROJEKAT ZA IZVOĐENJE za IZGRADNJU PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM u Bačkoj Topoli, na katastarskoj parceli broj 6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. BAČKA TOPOLA - GRAD, određuje se:

DEJAN OLAH dipl.ing.građ.
Broj licence: **314 C458 05**

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Odgovorno lice/zastupnik: **RIND ANZELM** dipl.ing.građ

Direktor:

Biro za projektovanje i nadzor nad objektima visokogradnje
tel: 063 532 042 Naserova 9, Bačka Topola
email: office@rindproject.com, web: www.rindproject.com

Prilog br.4

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant PZI PROJEKTA ZA IZVOĐENJE hidrotehničkih instalacija za IZGRADNJU PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM u Bačkoj Topoli, na katastarskoj parceli broj 6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. BAČKA TOPOLA - GRAD

DEJAN OLAH dipl.ing.građ.

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima,
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke,
3. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant: **DEJAN OLAH** dipl.ing.građ.
Broj licence: 314 C458 05

Lični pečat: Potpis:

3.1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

3.1.1.TEHNIČKI OPIS

➢ OPŠTI PODACI O LOKACIJI OBJEKTA

Lokacija projektovanog kompleksa se nalazi na istočnoj strani naselja Bačka Topola u sklopu industrijskog parka. Na mikro lokalitetu ne postoji gradski vodovod i kanalizacija. Gradski vodovod se prostire industrijskom zonom do određene tačke, odakle postoji projektovana trasa istog, a sa koje se predviđa snabdevanje mikro lokaliteta vodom. Kanalizacija nije predviđena da dođe do ovog dela industrijskog parka. Na zapadnom delu obuhvaćenih parcela ovim projektom se nalazi upojni kanal na javnoj površini. Pored toga, na obuhvaćenim parcelama postoji dalekovod (elektro-energetsko postrojenje) oko kojeg postoji zaštitna zona u kojoj ne sme da se planiraju ni nadzemni ni podzmeni delovi objekata ili instalacija. Sa obzirom da se radi o privremenom kampu, nakon ekploatacije se predviđa vraćanje celokupne parcele u prvobitno stanje, odnosno rušenje svih objekata i instalacija. U delu Predmera i predračuna radova je posvećen poseban deo upravo ovim radovima i ceni koštanja istih.

➢ VODOVODNI PRIKLJUČAK

U daljem tekstu projekta bilo da se radi o hidrantskoj ili vodovodnoj mreži, svi fazonski elementi vodovodne mreže, kao i sami cevovodi moraju imati klasu otpornosti na pritisak NP10 bari.

Uslovima nadležnog komunalnog preduzeća JP Komgrad (256 shandong od 14.04.2022. godine) je definisano mesto budućeg priključka sa parcele na gradsku vodovodnu mrežu, a za koju postoji projektna dokumentacija i koji treba da se izgradi u narednom periodu.

Ovim projektom se predviđa ugradnja ventila sa ugradnom garniturom i okruglom kapom na mestu priključka na gradski vodovod. Cevovod se predviđa od okiten cevi PE 110 NP10 bari. Isti se polaže ispod postojeće saobraćajnice industrijskog parka u zaštitnoj čeličnoj pocinkovanoj cevi prečnika DN200. Podbušivanje saobraćajnice izvršiti hidrauličkim utiskivanjem čeličnog klipa u svemu u skladu sa pravilima struke, iskopom rova sa jedne i sa druge strane puta (široki otkop) za smeštaj opreme za podbušivanje. Obavezno voditi računa da se ne naruši struktura posteljice same saobraćajnice. Dubina vođenja cevi treba da bude minimum 125 cm ispod kote saobraćajnice.

Nadalje, PE cev se vodi do vodomernog šahta, koji je pozicioniran na parceli Investitora i to na cca 1m od same granice parcele (videti grafički prilog).

Po uslovima nadležnog komunalnog preduzeća JP Komgrad (256 shandong od 14.04.2022. godine) može se računati sa kapacitetom ulazne grane od 10 lit/sek protoka i

pritiskom koji u toku letnjeg perioda pada ispod vrednosti od 2,50 bara. Za potrebe proračuna će se uzeti ulazni pritisak od 2,00 bara (vodovod i hidrantski vod).

➢ VODOMERNI ŠAHT

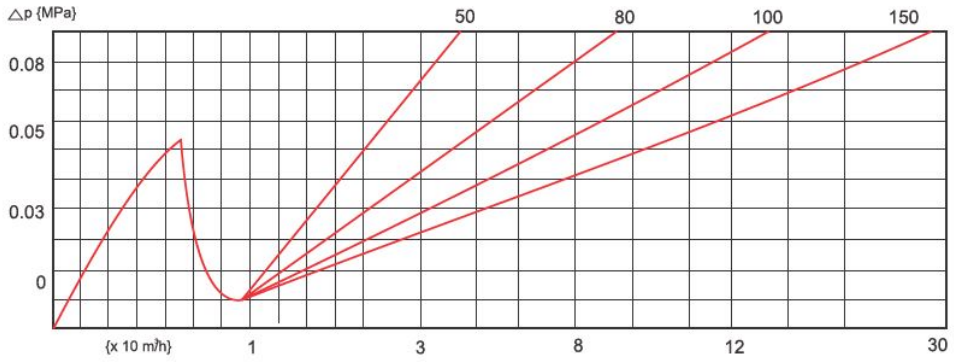
Vodomerna šahta je planirana od AB betona MB25 fundirana na sloju nabijenog tucanika debljine 20 cm, na koji se postavlja sloj mršavog betona MB20 debljine 10 cm. Preko sloja za izravnavanje postavlja se hidro izolacija (kondor sa zavarenim spojevima). Temeljna ploča se predviđa od AB betona debljine 15 cm armirana dvostruko armaturom MAQ335. Zidovi su takođe od AB betona debljine 15 cm dvostruko armiranog sa MAQ335. Na spoju između temeljne ploče i zidova obavezno postaviti "silk" gumu da bi se obezbedila vodo nepropusnost spoja (zbog prekida u betoniranju). Sa spoljne strane zidova nastaviti hidroizloaciju varenjem. Gornja ploča se predviđa od AB betona debljine 15 cm i armirana sa MAQ335 u donjoj zoni. Poklopac šahta se predviđa za klasu opterećenja B125 (travnate površine i trotoari). U zidovima šahte se predviđaju penjalice ankerisane u sam zid šahte od betonskog gvožđa R Ø12. Nakon završetka obratiti pažnju da zatrpavanje oko šahta bude sa čistom zemljom bez primesa šuta i kamenja, a kako se ne bi oštetila hidro izolacija.

Projektom se predviđa ugradnja kombinovanog vodomera Insa VWV-S3 Insa DN80 sledećih karakteristika:

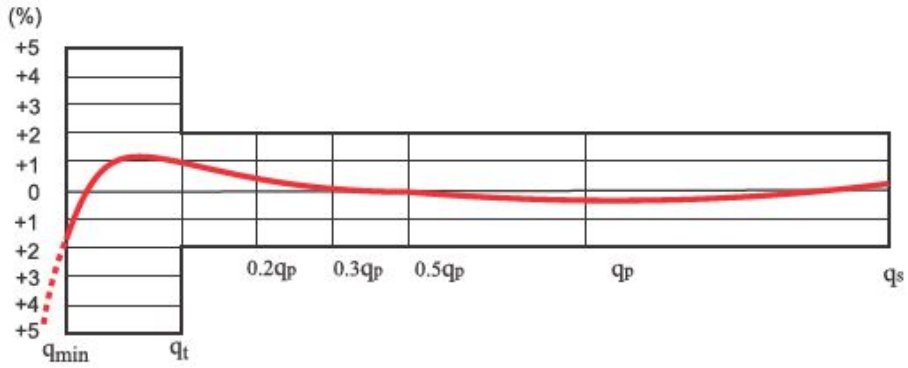
OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

Nazivni prečnik DN (mm)	Qs Maks. protok	Qp Nominalni protok	Preklopni ventil		Qt Prelazni protok	Qmin Minimalni protok	Početni protok	Min. očitav. cifara	Maksimalno očitavanje cifara
			Otvaranje	Zatvaranje					
	m^3/h						L/h	m^3	
50	30	15	2.5	1.5	0.20	0.05	>10	0.001	Suvi - vakum: 9999999 + 99999 Tačnost: 999999 + 99999
80	80	40	2.5	1.5	0.20	0.05	>10	0.001	Suvi - vakum: 9999999 + 99999 Tačnost: 999999 + 99999
100	120	60	2.5	1.5	0.20	0.05	>10	0.001	Suvi - vakum: 9999999 + 99999 Tačnost: 999999 + 99999
150	300	150	10.5	8	0.80	0.20	>20	0.001	999999 + 99999

KRIVA PADA PRITISKA



KRIVA GREŠKE MERENJA



➢ HIDRANTSKA MREŽA

Na osnovu usaglašavanja sa projektantom EZOP dela projekta usvojeni su sledeći parametri na osnovu kojih se pristupa dimenzionisanju i proračunu:

SOP II - stepen otpornosti konstrukcije na požar
K – 5 - kategorija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara

Zapremina svih objekata koji se štite hidranstkom mrežom je manja od 2.000 m3. Na osnovu gore navedenog potrebna voda za gašenje požara je 10 lit/sec.

Od vodomerne šahte, PE 110 cev se vodi do šahte hidrostanice. Sa obzirom da se na svim hidrantima mora obezbediti minimalni pritisak od 2,50 bara (Shodno Pravilniku za projektovanje hidrantske mreže), mora se projektom predvideti uređaj za povišenje pritiska.

➢ HIDRO-STANICA

Hidrostanica se predviđa za pozicioniranje u AB šahtu. Sa spoljne strane predvideti sloj hidroizolacije za beton (kondor "lepljen" termicki za površinu betona). Na svim spojevima (prekidima betoniranja) kod procesa betoniranja predvideti sika gumu. U podu same šahte predvideti crpni bazen za smeštaj muljne pumpe koja je predviđena za korišcenje u slučaju remonta i potrebe pražnjenja ceovovoda. Crevo od muljne pumpe se provlači kroz otvor u gornjoj AB ploči i sprovodi se u zelenu površinu okolnog terena. Usvojena je potapajuća muljna pumpa sa pripadajućim nivometrom za uključivanje i isključivanje, tipa:

- SPR 15502DR INOX Elektro mashinen,
- Napon: 230V~50 Hz
- Snaga: 1100W
- maks.kapacitet: 15.000 l/min
- Usisna dubina: 7 m
- Potisna visina: 11 m
- Prekidac s plovkom
- PVC prikljucak
- Zaštita ulaza

Za gore navedene potrebe se može koristiti i drugi model pumpe sa istim tehničkim karakteristikama.

Sama šahta se predvida od dvostruko armiranog betona sa MAQ335 i to za temeljnu, gornju ploču i za zidove šahte. Celokupna šahta se postavlja na unapred pripremljenu posteljicu tucanika debljine 15 cm nabijenog do odgovarajuce zbijenosti. AB šahta hidrostanice mora imati odušak u vidu PVC cevi sa kapom promera DN100 zbog provetravanja i sprecavanja pojave vlage unutar same šahte. Takode se predvida ugradnja grejnog tela i to Norveškog/Francuskog radijatora snage 2KW kako bi se u zimskim uslovima obezbedila temperatura u šahti od +5 stepeni Celzijusa (preko ugradenog termostata). Metalna vrata šahte predvideti od termo izolovanog lima. Na zidu šahta predvideti metalne merdevine kako bi se lakše silazilo u samu šahtu sacinjenih od metalnih profila 20 x 40 mm i zaštidenih odgovarajucim zaštitinim premazom (osnovna plus emajl farba).

Hidrostanica GSV mp4-F-50-250A – 3RI (Real Impeks doo Palic)

Iz gore navedenih razloga je isprojektovano postrojenje za povećanje ulaznog pritiska iz gradske vodovodne mreže. Usvojeno je postrojenje tipa GSV mp4-F-50-250A – 3RI koje u sebi sadrži tri pumpe i to dve radne i jednu rezervnu. Pored gore navedenog isto poseduje ugrađenu automatiku za samo testiranje na svakih 24 časa gde se uvek naizmenično proverava jedna pumpa (zbog podjednakih broja časova rada i podjednake amortizacije istih). Ako se javi problem na pumpi automatika problem signalizira.

Parametri postrojenja:

- Ulazni prečnik DN100 prohrom
- Izlazni prečnik DN100prohrom
- 3 pumpe (2 radne i 1 rezervna)
- Snaga pojedinacno pumpi je 2,2 KW
- Upravljanje: Mikroprocesorsko sa dnevnom samokontrolom

Pravilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara - "Sl. glasnik RS" br. 03/18 se predviđa obaveza rezervnog napajanja postrojenja za povećanje pritiska:

“Kada se u objektima postavlja uredaj za podizanje pritiska vode u hidrantskoj mreži koji se napaja električnom energijom, tada taj uređaj mora imati rezervni izvor za snabdevanje električnom energijom i mora se automatski uključivati. Izuzetno od stava 1. ovog člana u objektima kategorije tehnološkog procesa ugroženosti od požara K4 i K5, uređaj za podizanje pritiska može da se snabdeva električnom energijom preko posebnog kabla iz posebne kućne prikljucne kutije koja se nalazi na fasadi objekta kod ulaza i označena je crvenom dijagonalnom crtom.”

Bliži detalji rešenja rezervnog napajanja će biti dato u sklopu elektrotehničkod dela projektne dokumentacije. Nakon izvođenja radova Investitor ima obavezu da vrši kontinualni monitoring pritiska na manometru hidro stanice, a najmanje jednom nedeljno. U slučaju da pritiasak u hidrantskoj mreži pređe 5,00 bara obavezno izvestiti dobavljača predmetne hidrostanice da izađe na teren i napravi proveru hidro stanice.

U sklopu hidro-stanice se predviđa ugradnja FF komada i vodovodne armature, a sve na osnovu crteža iz dela grafičkih priloga. Hidro-stanica mora imati bajpas sistema, da hidrantska mreža u slučaju havarije zadrži makar delimično funkcionalnost. Takođe se predviđaju pljosnati zasuni pre i posle hidro stanice kako bi se ista mogla demontirati u slučaju remonta. Pored toga predviđa se elektromagnetni ventil na posebnom bajpasu koji ima za funkciju rasterećenje pritiska u potisnom delu hidrantske mreže, gde se kod dnevne samokontrole vrši izravnavanje pritiska usisa i potisa (na ovaj način pritisak u sistemu kada se ne koristi hidrantska mreža će biti na nivou pritiska usisa cca 2,50 bara). Na automatiku elektro-magnetnog ventila se predviđa povezivanje sirene (alarma) da u slučaju kvara alarmira zaposlene. Kontrola rada elektro-magnetnog ventila se vrši automatski preko automatike hidro stanice. Kada se uključi bilo koji hidrant, hidro-stanica počinje sa radom i ostvaruje pritisak u sistemu od 19,50 metra + pritisak usisa 20 metara.

Spoljni razvod se vodi na dubini od 1,28 metara gledano od kote terena do ose cevovoda. Voditi računa kod iskopa da se obezbedi razupiranje rova kako ne bi došlo do obrušavanja istog. U slučaju javljanja podzemnih voda izvršiti crpljenje istih dok traju radovi na polaganju cevi. Posteljica cevovoda treba da bude majdanski pesak u debljini od minimum 10 cm nabijena pomoću vibro-ploče, odnosno cev mora biti okružena sa svih strana peskom navedene debljine. Nakon polaganja cevi zatrpavanje vršiti materijalom iz iskopa koji ne sadrži šut i čvrste čestice (da ne bi došlo do mehaničkog oštećenja cevi), uz odgovarajuće Sabijanje.

Spoljni nadzemni hidranti DN80: **6 *kom***

Spoljni nadzemni hidranti su raspoređeni u krugu kompleksa tako da ni u jednom delu rastojanje između dva hidranta ne prelazi 80 metara. Svi hidranti su locirani u zelenoj površini neposredno pored kolovoza, tako da su lako dostupni. Ormane sa opremom spoljnih hidranata treba predvideti što bliže samom hidrantu kako bi se hidrant u slučaju potrebe mogao što pre staviti u funkciju. Planira se postavljanje samostojećih ormana na odgovarajućim betonskim temeljima unutar zelene površine na maksimalnom rastojanju od samog hidranta od 5 metara.

Nakon završetka postavljanja i montaže hidrantske mreže vrši se ispitivanje iste na probni pritisak. Ako ispitivanje prođe bez pada pritiska u cevovodu, sastavlja se zapisnik o ispitivanju koji verifikuju odgovorni Izvođač i Nadzorni organ. Ovaj dokument je sastvani deo dokumentacije za tehnički prijem objekta.

Sve dimenzije i kote proveriti na terenu i u slučaju odstupanja konsultovati Nadzornog organa. U slučaju eventualnog odstupanja izvedenog stanja od projektovanog, izmene opisati i evidentirati gradilišnom dokumentaciom, odnosno PIO-a.

➢ VODOVODNE INSTALACIJE

Vodovodna instalacija se vodi kao posebna grana direktno iz vodomerne šahte, odnosno iz posebnog priključka kombinovanog vodomera.Za podzemno vođenje vodovodnih instalacija predviđaju se HDPE cevi prečnika datim grafički, odnosno u sklopu numeričkog proračuna cevne mreže. Spoljni razvod se vodi na dubini od 1,28 metara gledano od kote terena do ose cevovoda. Voditi računa kod iskopa da se obezbedi razupiranje rova kako ne bi došlo do obrušavanja istog. U slučaju javljanja podzemnih voda izvršiti crpljenje istih dok traju radovi na polaganju cevi. Posteljica cevovoda treba da bude majdanski pesak u debljini od minimum 10 cm nabijena pomoću vibro-ploče, odnosno cev mora biti okružena sa svih strana peskom navedene debljine. Nakon polaganja cevi zatrpavanje vršiti materijalom iz iskopa koji ne sadrži šut i čvrste čestice (da ne bi došlo do mehaničkog oštećenja cevi), uz odgovarajuće nabijanje.

Unutrašnji razvod vodovodnih instalacija se predviđa fluidterm cevima PPR NP10 bari. Vođenje instalacija se predviđa po zidovima.

Raspored i dimenzije cevi su date u sklopu grafičkog dela projekta. Sve cevi moraju imati blagi pad ka vertikali, odnosno prema točećem mestu da bi se u slučaju ispuštanja vode iz sistema ista mogla evakuisati u celosti. Ispred svakog točećeg mesta se predviđa ventil, pomoću kojeg u slučaju havarije može da se odvoji predmetni deo za vreme popravke.

Sve dimenzije i kote proveriti na terenu i u slučaju odstupanja konsultovati Nadzornog organa. U slučaju eventualnog odstupanja izvedenog stanja od

projektovanog, izmene opisati i evidentirati gradilišnom dokumentaciom, odnosno PIO-a.

- SANITARNI UREĐAJI

Predviđaju se sledeći sanitarni uređaji:

- WC monoblok (12 kom) – predviđa se ugradnja monobloka sa vertikalnim izlivom, pripadajućim vodokotlićem, držačem za toalet papir i četkom za čišćenje. Tačan izgled kompleta će se usaglasiti sa Investitorom i Nadzornim organom u fazi izvođenja radova. Kao orjentacioni primer modela monobloka se može usvojiti: https://www.fontana.rs/monoblok-cersanit-president-p021-simplon?sku=KCPMBS

- Umivaonik (15 kom) – predviđa se ugradnja umivaonika sa keramičkim stubom i samostojećom baterijom. Tačan izgled kompleta će se usaglasiti sa Investitorom i Nadzornim organom u fazi izvođenja radova. Pored prethodno navedenog cenom obuhvatiti držač za tečni sapun, peškir, sifon i ogledalo.

- Tuš kabina pregradna (6 kom) – predviđa se formiranje tuš kabine od panelnih pregrada sa podom i jednim zidom obloženim pločicama, tuš slavinom, zidnim držačem glave tuša, držačem sapuna i peškira.

- Pisoar (4 kom) – predviđa se ugradnja pisoara sa slavinom sa vremenskim isključivanjem i sifonom. Tačan izgled kompleta će se usaglasiti sa Investitorom i Nadzornim organom u fazi izvođenja radova. Kao orjentacioni primer modela monobloka se može usvojiti:
https://www.fontana.rs/kupatilo/sanitarna-keramika/pisoari/cersanit-president-pisoar-k08
https://www.fontana.rs/kupatilo/slavine-za-kupatilo-baterije/vremenske-slavine-baterije/ugaoni-ventil-public-za-pisoar

- Sudopera (4 kom) – sudopera se predviđa emajlirana sa ugradnim ormanom, sifonom i samostojećom slavinom. U cenu uračunati i element (ormarić) za ugradnju. Kao orjentacioni primer modela monobloka se može usvojiti:

https://www.fontana.rs/kuhinja/sudopere/inox-sudopere-kuhinja/korito-sudopera-loz-alveus-basic-80-inox-860x435145-1008844
https://www.fontana.rs/kuhinja/slavine-za-sudopere/slavina-baterija-smart-za-sudoperu-sa-2-cevi-stojeca-ja382001

- Slivnik DN50 (23 kom) – predviđa se ugradnja slivnika u svim sanitarnim čvorovima,

- Slivnik DN110 (2 kom) – predviđa se ugradnja slivnika u svim sanitarnim čvorovima,

- Kanalica sa rešetkom tuš kabine 550 mm (6 kom) – kanalica za odvod vode iz tuš kabine,

- Ozraka HL903DN50 (4 kom) – predviđa se ugradnja ozrake na četiri mesta kanalizacionog sistema, akoja služi za izravnavanje eventualnog potpritiska u kanalizacionom odvodnom sistemu,

- Niskomontažni električni bojler 30 litara (4 kom) – predviđa se ugradnja niskomontažnog električnog bojlera od 30 litara ispod umivaonika, odnosno u orman sudopere,

- Visoko montažni (horizontalni) električni bojler 120 litara (4 kom) – predviđa se ugradnja visokomontažnog horizontalnog električnog bojlera na mesto predviđeno u sklopu grafičkih priloga.

Ispred svakog sanitarnog uređaja je predviđen ventil za potrebe sanacije ako dođe do havarije, a kako bi se ostali delovi sistema mogli koristiti.

➢ KANALIZACIJA

Projektovana spoljna kanalizaciona mreža se predviđa od PVC kanalizacionih cevi KG nazivnog prečnika DN160 (SN4). Padovi cevi su dati prema nazivnim prečnicima cevi u sklopu grafičkih priloga.

Na spoljnom razvodu se planiraju 3 šahte izrađene od AB betona MB25. Kanalizaciona šahta se planiran od AB betona fundirana na sloju nabijenog tucanika debljine 20 cm, na koji se postavlja sloj mršavog betona MB20 debljine 10 cm. Preko sloja za izravnavanje postavlja se hidro izolacija (kondor sa zavarenim spojevima). Temeljna ploča se predviđa od AB betona debljine 15 cm armirana dvostruko armaturom MAQ335. Zidovi su takođe od AB betona debljine 15 cm dvostruko armiranog sa MAQ335. Na spoju između temeljne ploče i zidova obavezno postaviti “silk” gumu da bi se obezbedila vodo nepropusnost spoja (zbog prekida u betoniranju). Sa spoljne strane zidova nastaviti hidroizloaciju varenjem. Gornja ploča se predviđa od AB betona debljine 12 cm i armirana sa MAQ335 u donjoj zoni. Poklopac šahta se predviđa za klasu opterećenja B125. U zidovima šahte se predviđaju penjalice ankerisane u sam zid šahte od betonskog gvožđa R Ø12. Nakon završetka obratiti

pažnju da zatrpavanje oko šahta bude sa čistom zemljom bez primesa šuta i kamenja, a kako se ne bi oštetila hidro izolacija.

Spoljni razvod je predviđen od spoljnih KG PVC cevi sa prečnikom i padovima definisanim u sklopu grafičkih priloga. Postavljanje cevi se vrši u sloju nabijenog majdanskog peska debljine minimum 10 cm, kojim i treba u datoj debljini zatrpati kanalizacionu cev.

Otpadna voda se preko spoljnog razvoda uliva u vodo nepropusne septičke jame. Iste se predviđaju od vodo nepropusnog betona MB40 sa dodatnim obezbeđenjem hidroizolacionog materijala na spoljnim površinama. Septičke jame se planiran od AB betona fundirana na sloju nabijenog tucanika debljine 30 cm, na koji se postavlja sloj mršavog betona MB20 debljine 10 cm. Preko sloja za izravnavanje postavlja se hidro izolacija (kondor sa zavarenim spojevima). Temeljna ploča se predviđa od AB betona debljine 20 cm armirana dvostruko armaturom MAQ335. Zidovi su takođe od AB betona debljine 20 cm dvostruko armiranog sa MAQ335. Na spoju između temeljne ploče i zidova obavezno postaviti “silk” gumu da bi se obezbedila vodo nepropusnost spoja (zbog prekida u betoniranju). Sa spoljne strane zidova nastaviti hidroizloaciju varenjem. Gornja ploča se predviđa od AB betona debljine 20 cm i armirana sa MAQ335 u dve zone. Septičke jame imaju predviđena dva poklopca za klasu opterećenja B125 (pošto se nalaze u zelenoj površini). U zidovima šahte se predviđaju penjalice ankerisane u sam zid šahte od betonskog gvožđa R Ø12. Nakon završetka obratiti pažnju da zatrpavanje oko septičke jame bude sa čistom zemljom bez primesa šuta i kamenja, a kako se ne bi oštetila hidro izolacija. Septičke jame imaju predviđene oduške od pocinkovanih cevi DN100 sa odgovarajužom kapom. Pražnjenje taložnika od mulja se vrši periodično angažovanjem akreditovanog predeuzeća za te potrebe pomoću specijalnog vozila za te namene. Praćenje punjenja septičkih jama treba da obavlja lice na održavanju u samom preduzeću zaduženog od strane Investitora i da kod popunjenosti septičkih jama od 60-70% alarmira ugovaranje pražnjenja istih.

Korisna zapremina septičkih jama:

Septička jama x 2 – 2 x 36 = 72 m³

Predviđeni kapacitet je računat za period 2-3 nedelje aktivnog ekploatisanja predmetnih objekata.

Unutrašnji razvod kanalizacione mreže je predviđen pomoću PVC HTTP prečnika DN50, DN75 i DN100. Padovi i raspored samih cevi je dat u sklopu grafičkih priloga. Na mestima gde nije moguće napraviti krovni izvod vertikale predviđaju se HL cevni dozračnici koji služe za izravnavanje pritiska u cevima i sprečavaju začepljenje istih.

Sve dimenzije i kote proveriti na terenu i u slučaju odstupanja konsultovati Nadzornog organa. U slučaju eventualnog odstupanja izvedenog stanja od

projektovanog, izmene opisati i evidentirati gradilišnom dokumentaciom, odnosno PIO-a.

- ODVOD ATMOSFERSKE VODE SA KROVOVA

Sve atmosferske vode koje se odvode sa krovova objekata su čiste (nezagađene) jer se sa krovova preko olučnog razvoda vode do zelenih površina.

- ODVOD ATMOSFERSKE VODE SA MANIPULATIVNIH POVRŠINA

Rešenje prikupljanja atmosferskih voda sa manipulativnih površina je dato u delu saobraćajnica. Iste se dovode na dve tačke platoa (grafička dokumentacija) gde ove vode prikuplja slivna rešetka. Preko slivnih rešetaka dimenzije 50 x 50 cm i taložnog šahta, voda se transportuje preko PVC KG cevi D315 do separatora lakih naftnih derivata. Predviđaju se separator:

- Separator 1. - Oleopator C FST NS6_60 SF1200

bez nadvišenja. Izgled sa svim tehničkim detaljima su dati u sklopu grafičkih priloga. Separatora lakih naftnih derivata ACO oleopator C FST NS6/60 SF 1200 se predviđa sa bajpasom. Separator mora biti izrađen i testiran prema SRPS EN 858, nazivne veličine NS6 (protok kroz separator 6 l/s) dok je ukupni protok Qmax=60 l/s. Separator mora imati efikasnost izdvajanja lakih ulja klase I - lakih tečnosti u izlaznoj vodi do 5mg/l. Separator mora imati zapreminu izdvojenih lakih tečnosti min. 185 litara, kapacitet taložnika min. 1.200 lit dok ukupni kapacitet ne sme biti veći od 1950 litara. Separator mora biti izrađen od armiranog betona (beton prema SRPS EN 206-1) klase čvrstoće C35/45, klase izloženosti: XA2, XC4, XD2, XF3, XS2. Separator mora biti siguran od delovanja sila uzgona,a koalescentni element se može jednostavno izvaditi i više puta koristiti. Separator mora imati sigurnosni plovak baždaren na spec. težinu lakih tečnosti kao osiguranje od nekontrolisanog odliva istih iz separatora. Ulivni i izlivni elementi separatora moraju biti izrađeni od PEHD-a. Uliv i izliv separatora moraju biti DN 300 priključni spoj sa kliznom zaptivkom (prema SRPS EN 1401 - UKC cijevi).

Pre nasipanja prostora oko separatora isti napuniti sa vodom.Ispuna građevinske jame mora biti sprovedena u krugu od 1m oko tela separatora sa nekoherentnim materijalom. Ispuniti jamu sa šljunkom koji ima u sebi peska, u jednakim slojevima maksimalne debljine od 30cm, i nabijati sa lakim uređajem za

nabijanje do 97% zbijenosti tla. Postupak ugradnje ne sme dovesti do bilo kakvih deformacija, oštecenja ili opterecenja na sam separator. Ispunjavanje donjeg dela jame – gde je dno tela separatora kao i okoline horizontalnih rebara pa i gornjeg nosaca poklopca, mora biti sa majdanskim peskom kako ne bi došlo do mehaničkog oštećenja samog tela separatora.

Investitor je dužan imenovati zaposlenog odgovornog za periodičnu kontrolu funkcionisanja i redovnog održavanja kako taložnika tako i separatora. U nastavku će biti data tabela u kojoj je prikazan ispravan način kontrolisanja i redovnog održavanja predmetnog separatora:

SRPS EN 858 – Standard za separatore lakih naftnih derivata

	Sadržaj	Ko / Kako	Interval
Samostalna kontrola	**Funkcionisanje**	**Kvalifikovano lice za održavanje investitora / Dnevnik održavanja**	**Mesečno**
Održavanje	**Provera i čišćenje koalescentnog materijala**	**Kvalifikovano lice za održavanje investitora / Prema uputstvi proizvođača**	**Svakih 6/12 meseci**
Pražnjenje	**Pražnjenje i čišćenje 80 % max. ulja 50 % max. taloga**	**Akreditovana kompanija / pomoću vozila za pražnjenje**	**Ako je potrebno ili posle 5 godina (biodiezel godišnje)**
Generalna inspekcija	**Funkcionisanje, stanje, debljina zaštitnog sloja**	**Kvalifikovano lice za održavanje investitora**	**Pre puštanja u rad, zatim svakih 5 godina**

Celokupan separator je predviđen na mestu gde se lako može pristupiti sa vozilom za pražnjenje i čišćenje taložnika. Prečišćena voda iz separatora preko PVC cevovoda se transportuje preko cevnog razvoda do upojnog kanala na parceli Investitiora (grafički prilozi)

- PODACI O FAZNOSTI GRADNJE

Objekti predviđeni ovim projektom se predviđaju za izgradnju u jednoj fazi.

- RUŠENJE OBJEKATA I INSTALACIJA

Sa obzirom da se radi o privremenom kampu, nakon ekploatacije se predviđa vraćanje celokupne parcele u prvobitno stanje, odnosno rušenje svih objekata i instalacija. U delu Predmera i predračuna radova je posvećen poseban deo upravo ovim radovima i ceni koštanja istih. Istim se predviđa odnošenje sve opreme, instalacija i šuta sa parcele. Oprema i instalacije koje se mogu nanovo koristiti ili reciklirati nakon radova rušenja prelaze u vlasništvo Izvođača radova, koje on odnosi u svoje magacinske prostore. Šut i otpad Izvođač radova odnosi na deponiju koju on ugovara za prihvat te vrste materijala. Parcela se vraća u prvobitno stanje, što znači očišćena od instalacija, opreme i delova građevinskih objekata. Zemlja mora biti dobro nabijena na mestima gde se vrši zatrpavanje, odnosno kako je definisano u samom predmeru gornji sloj mora biti čista crna zemlja (černozem) kako bi ista pogodovala za rast zelenila. Kod pozicija gde se vrši zatrpavanje, voditi računa da se mora doneti zemlja bez primesa šuta od rušenja objekata, opreme i instalacija, a sve u skladu sa opsima pozicija iz Predmera i predračuna – Rušenje.

U Bačkoj Topoli, maj 2022. godine

Sastavio:

Dipl.ing.građ. Dejan Olah

3.1.2. ISPITIVANJE CEVOVODA NA PROBNI PRITISAK

Hidrauličko ispitivanje cevovoda provodi se po sledećim fazama:

- prethodno ispitivanje,
- glavno ispitivanje,
- završno ispitivanje.

Pre punjenja cevovoda vodom mora se izvršiti pregled sidrenja svih horizontalnih i vertikalnih krivina na cevovodu, kolena i račvanja da bi se mogucnost

pomicanja eliminisala. U narednoj tabeli daju se pogodni dotoci vode za punjenje cevovoda pre pocetka ispitivanja na probni pritisak:

Prečnik cevi (mm)	Dotok vode (l/sec)	Prečnik cevi (mm)	Dotok vode (l/sec)
50	0,10	400	6,30
60	0,14	450	8,00
80	0,25	500	9,80
100	0,46	600	14,10
125	0,60	700	19,20
150	0,90	800	25,10
175	1,20	900	31,80
200	1,60	1000	39,30
250	2,50	1100	47,50
300	3,50	1200	56,50
350	4,80	1300	66,50

Za ispitivanje cevovoda koriste se ispravni i provereni manometri sa mogućnošću očitavanja od 1 N/cm2, a postavljaju se po pravilu na najnižem delu ispitivane deonice.
O provedenom ispitivanju cevovoda na pritisak vodi se zapisnik uz prisustvo Odgovornog izvođača radova i Nadzornog organa, u kojem se pored opštih uslova u toku ispitivanja konstatuju postignuti pritisci u cevovodu i daje ocena vododrživosti i stabilnosti cevovoda.

Prethodno ispitivanje:

Prethodno ispitivanje se vrši na cevovodima sa svim pripadajućim fazonskim komadima i spojnim elementima. Poželjno je da temperatura tokom ispitivanja bude konstantna. U ovoj fazi ispitivanja potrebno je u cevovodu postići pritisak 20% veće vrednosti od predviđenog radnog pritiska.Trajanje ispitivanja je 12 sati i ispitivanje na probni pritsak je uspešno obavljeno, ako u ovom vremenu nije na cevovodu primećeno gubljenje vode i pomicanje cevovoda.

Glavno ispitivanje:

Glavno ispitivanje vrši se tek posle ušpesno završenog prethodnog ispitivanja i traje 30 minuta na svakih 100 m cevovoda, odnosno 2 sata bez obzira na dužinu cevovoda. Ispitivanje se vrši na cevovodima sa svim pripadajućim fazonskim komadima, armaturama i spojnim elementima. Ispitni pritisak je i u ovoj fazi ispitivanja 40% veći od radnog pritiska, a smatra se da je proba uspešno obavljena ako pritisak u cevovodu ne opadne za više od 0,10 bara.

Ispitivanja na pritisak se priznaju kao valjana samo ako ga prizna investitor (Nadzorni organ), odnosno korisnik. Prilikom ispitivanja vodi se zapisnik kojeg potpisuju predstavnici izvodača i naručioca radova.

VAŽNA NAPOMENA : Ljudi se prilikom ispitivanja otpornosti cevovda na pritisak ne smeju zadržavati u rovu zbog opasnosti od eventualnog pucanja cevi.

U Bačkoj Topoli, maj 2022. godine

Sastavio:

Dipl.ing.građ. Dejan Olah

3.1.3. ISPIRANJE CEVOVODA OD NEČISTOĆA

Za obezbeđenje ispravnosti sistema, neophodno je da se pre puštanja cevovoda u pogon izvrši njegovo ispiranje. Zagađenost cevovoda potiče najčešće od zemlje, peska, blata, zagađenja vode i drugih nečistića koje dospeju u cevovod u toku polaganja cevi. Da bi se postupak pranja cevovoda što lakše i efikasnije sproveo, neophodno je da se ugrađuju što čistije cevi i fazonski komadi, te da se pri radu na montaži cevovoda poduzmu sve mere da se spreči prodiranje nečistoća u cevovod. U slučaju da se u rovu nalazi voda, obavezno je treba ispumpati pre polaganja cevovoda. Pri svakom prekidu radova krajeve cevi treba obavezno zatvoriti odgovarajućim drvenim čepom, kako bi se sprečilo prodiranje raznih nečistoca u cevovod. Ispiranje cevovoda se obavlja posle završenog ispitivanja na probni pritisak, isključivo sanitarno- ispravnom vodom. Efikasno ispiranje cevovoda može se postići samo ako je brzina vode pri ispiranju min. 1,50 m/sec, a smer ispiranja odozgo-naniže. Ispiranje se vrši sve dok na ispustu ne poteče čista voda. Ako se na ispustu pojavi čista voda pre nego prođe 20 minuta, ispiranje produžiti do tog vremena, kako bi upotrebljena količna vode za pranje dostigla približno trostuku zapreminu deonice koja se pere, što je uobičajena praksa. Nadzorni organ će, na licu mesta, odrediti način dispozicije vode od pranja cevovoda, tako da se ne načni nikakva šteta. Minimalne količine vode za pranje cevovoda su za cevovod DN150 mm i manje pet zapremina deonice koja se ispira. Za cevovod preko DN150 mm 2-3 zapremine deonice koja se ispira.

U Bačkoj Topoli, maj 2022. godine

Sastavio:

Dipl.ing.građ. Dejan Olah

3.1.4. PRILOG MERA O BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJU NA RADU

U smislu **Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu** (sl.gl. RS 101/05), opasnosti koje se mogu pojaviti u toku izgradnje i eksploatacije objekata, kao i mere zaštite koje treba preduzeti, mogu se svrstati u **dve grupe :**

A.I/ Opasnosti u toku izvodenja mogu nastati:

- Usled oštećenja i povreda od električnih i drugih vodova i instalacija,
- Opasnosti od saobraćaja,
- Opasnosti od mehaničkih mašina i alatki,
- Ostale opasnosti od povreda lica pri radu sa građevinskim materijalom i njegovom transportu.

A.2/ U cilju otklanjanja opasnosti u toku izvođenja radova Izvođač je dužan da se ponaša u svemu prema Pravilniku o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova (Sl. gl. RS 53/97):

- Pre početka radova utvrditi položaj svih instalacija, kako nadzemnih tako i podzemnih. Radove na zaštiti instalacija ili njihovom eventualnom izmeštanju moraju se izvršiti prema odgovarajućim propisima i na osnovu odgovarajućih projekata,
- Za izvođenje radova mora se angažovati organizacija koja je registrovana za vršenje delatnosti koja je predmet ove projektno-tehničke dokumentacije,
- Investitor odnosno zastupnik investitora za realizaciju projekta, koordinator za bezbednost i zdravlje na radu u fazi izrade projekta, koordinator za bezbednost i zdravlje na radu u fazi izvođnja građvinskih radova, poslodavac i druga lica dužni da ispune u obezbeđvanju primene preventivnih mera na privremenim ili pokretnim gradilištima prema **Uredbi o bezbednosti i zdravlju na radu na privremnim i pokretnim gradiliština (Sl. gl RS 14/09)**
- Investitor, odnosno zastupnik investitora je dužan da, pre početka rada na gradilištu, obezbedi da se izradi **Plan preventivnih mera**

  Izvođač mora na gradilištu imati ovlašćena lica koja rukovode izvođenjem radova sa položenim stručnim ispitom, koja su obavezna da se pridržavaju važećih propisa i standarda pri izvodjenju radova **(Zakon o planiranju i izgradnji, (Sl.gl.RS 72/09),**

  - Investitor je dužan da obezbedi stručni nadzor nad izvođenjem radova

Za vreme izvođnja radova na gradilištu, primenjuju se preventivne mere bezbednosti i zdravlja na radu, utvrđene Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu, a naročito mere koje se odnose na:

1) održavanje uređnosti i zadovoljavajućeg nivoa čistoće gradilišta;

2) izbor lokacija radnih mesta i obezbeđivanje dostupnosti tim radnim mestima određivanjem saobraćajnih površina, prolaza, prelaza i sl., za zaposlene i opremu za rad;
3) utvrđivanje uslova pod kojima se radi sa raznim materijalima;
4) održavanje u ispravnom stanju sredstava za rad i instalacija i sprovođnje preventivnih i periodičnih pregleda i ispitivanja opreme za rad, u cilju ostvarivanja bezbednih i zdravih uslova za rad na gradilištu;
5) planiranje i utvrđvanje površina i lokacija za skladištenje raznih materijala, a naročito opasnih materija;
6) skladištenje i odlaganje ili uklanjanje otpada i šuta;
7) usklađivanje vremena potrebnog za izvođnje pojedinih vrsta i faza radova saglasno progresu izvođenja radova na gradilištu;
8) saradnju između poslodavaca i drugih lica na gradilištu;
9) industrijske aktivnosti u blizini gradilišta.

Na saobraćajnicama sa kojih se pristupa gradilištu i na gradilištu postaviti odgovarajuću gradilišnu saobraćajnu signalizaciju, a preko nadležnih organa obezbediti nesmetano odvijanje saobraćaja.

U Bačkoj Topoli, maj 2022. godine

Sastavio:

Dipl.ing.građ. Dejan Olah

3.2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

3.2.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN HIDRANTSKE MREŽE

Ulazni podaci za proračun:

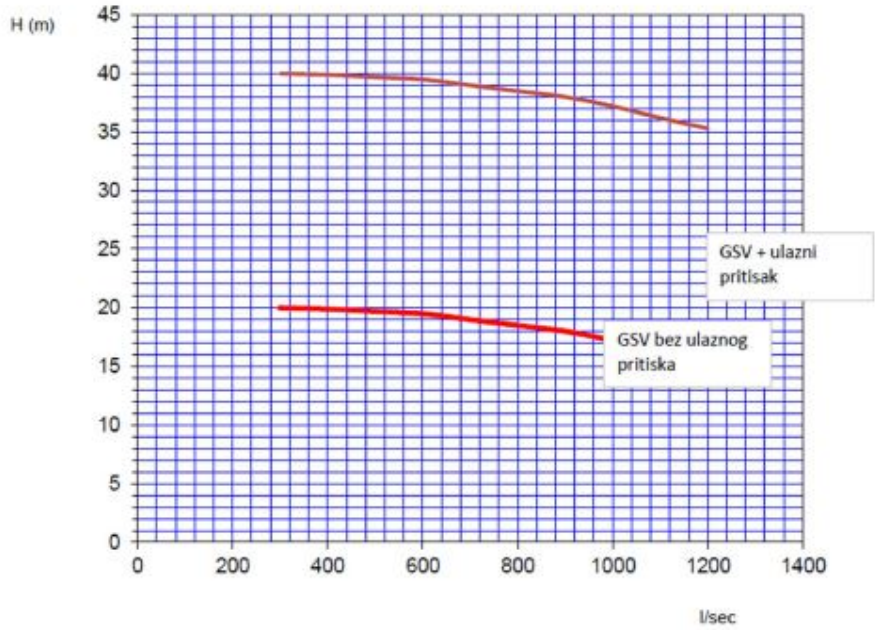
- Usvojeni računski proticaj **Q = 10 lit/s,**
- Hidrostanica ***GSV MP 4-F-50-250A-3RI***
- Gašenje dvočasovnog požara pomoću **2** spoljna hidranta
- Na mlaznicama svih hidranata obezbeđenje pritiska od min **2,50 bara**
- Ulazni pritisak Hidro stanice (usis) je usvojen 2 **bara**
- Pritisak na potisu je 2 bara + 1,95 bara = **3,95 bara**
- Rasterećenje pritiska u mreži se vrši preko elektromagnetnog ventila kako bi u mirovanju sistem bio pod pritiskom usisa (cca 2,00 bara).

UPOREDNI DIJAGRAMI PUMPI

Proizvod: Hidrostanica GSV Mp 4-F-250A - 3RI "Real Impeks"
Proizvođač: Real Impeks
Tip proizvoda: **GSV Mp 4-F-50-250A - 3 RI**
Datum obrade: 12.10.2020.

Rezultati proračuna:

Q (l/min)		300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	
H1 (m)		20	19.9	19.7	19.5	19	18.5	18	17.2	16.2	15.3	Ulazni pritisak 0 bara
H2 (m)		40	39.9	39.7	39.5	39	38.5	38	37.2	36.2	35.3	Ulazni pritisak 2 bara



Broj pumpi: 2 RADNE + 1 REZERVNA
Snaga pojedinačne pumpe 2,2 kW
Usis/Potis DN100/DN100 PROHROM

Spoljni nadzemni hidranti DN80: **6 *kom***

Celokupan proračun se radi iterativno uz uslov da početni proticaj kroz deonicu ne sme odstupati od izračunatog više od 0.01 l/s.

Proračun linijskih gubitaka je rađen preko Darsi – Vajsbahove formule:

$$\Delta h = \lambda * \frac{L}{D} * \frac{V^2}{2g}$$

$$V = \frac{Q}{A}$$

$$Re = \frac{V * D}{u}$$

u = 0,00000131

Proračun faktora trenja se izračunava preko Colebrook – White – ovoj formuli:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 1{,}14 - 2\log_{10}\left[\frac{e}{D} + \frac{9{,}35}{R_e\sqrt{f}}\right]$$

f = faktor trenja

e = unutrašnja rapavost cevi

D = unutrašnji prečnik cevi

Re = Rejnoldsov broj

Hidraulički proračun je izvršen i proveren pomoću **Epanet 2.0** računarskog softvera, koji je namenjen simulaciji tečenja u zatvorenim cevovodnim sistemima u uslovima stacionarnog, odnosno blago promenljivog tečenja. Rezultati su prikazani tabelarno u nastavku. Proračun je rađen za naj nepovoljniji slučaj rasporeda pritisaka u sklopu celog industrijskog kompleksa, a kako bi se pravilno usvojila hidro-stanica i kako bi hidrantska mreža odgovarala najvećoj mogućoj ekploataciji iste. U obzir je uzet uporedi rad dva spoljna hidranta i to SHN3 i SHN6.

	Elevation	Base Demand	Pressure
Node ID	m	lit/sec	mVs
Junc 2	0.00	0.00	39.48
Junc 3	0.00	0.00	39.31
Junc 4	0.00	0.00	39.31
Junc SHN5	2.16	0.00	37.15
Junc 6	0.00	0.00	39.29
Junc 7	0.00	0.00	39.28
Junc 8	0.00	0.00	38.38
Junc SHN6	2.16	5.00	36.19
Junc 10	0.00	0.00	39.31
Junc 11	0.00	0.00	39.33
Junc 12	0.00	0.00	39.33
Junc SHN4	2.16	0.00	37.17
Junc 14	0.00	0.00	39.37
Junc 15	0.00	0.00	39.35
Junc 16	0.00	0.00	39.33
Junc 17	0.00	0.00	39.32
Junc SHN3	**2.16**	**5.00**	**37.13**
Junc 19	0.00	0.00	39.38
Junc 20	0.00	0.00	39.40
Junc 21	0.00	0.00	39.40
Junc SHN2	2.16	0.00	37.24
Junc 23	0.00	0.00	39.41
Junc 24	0.00	0.00	39.47
Junc 25	0.00	0.00	39.47
Junc SHN1	2.16	0.00	37.31
Resvr Hidrostanica	39.50		0.00

,

	Length	Diameter	Roughness	Flow	Velocity	Unit Headloss	Status
Link ID	m	mm	mm	lit/sec	m/s	m/km	
Pipe 1	1.20	100	0.005	10.00	1.27	14.38	Open
Pipe 2	91.30	100	0.005	3.27	0.42	1.93	Open
Pipe 3	0.80	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 4	2.16	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 5	9.36	100	0.005	3.27	0.42	1.93	Open
Pipe 6	1.51	100	0.005	5.00	0.64	4.13	Open
Pipe 7	75.00	80	0.005	5.00	0.99	12.07	Open
Pipe 8	2.16	80	0.005	5.00	0.99	12.07	Open
Pipe 9	30.95	100	0.005	1.73	0.22	0.63	Open
Pipe 10	41.08	100	0.005	1.73	0.22	0.63	Open
Pipe 11	0.80	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 12	2.16	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 13	59.55	100	0.005	1.73	0.22	0.63	Open
Pipe 14	10.65	100	0.005	2.90	0.37	1.57	Open
Pipe 15	18.59	100	0.005	2.90	0.37	1.57	Open
Pipe 16	0.80	80	0.005	5.00	0.99	12.07	Open
Pipe 17	2.16	80	0.005	5.00	0.99	12.07	Open
Pipe 18	58.88	100	0.005	2.10	0.27	0.88	Open
Pipe 20	20.80	100	0.005	2.10	0.27	0.88	Open
Pipe 21	0.80	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 22	2.16	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 23	20.80	100	0.005	2.10	0.27	0.88	Open
Pipe 24	58.19	100	0.005	2.10	0.27	0.88	Open
Pipe 25	0.80	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 26	0.80	80	0.005	0.00	0.00	0.00	Open
Pipe 27	19.28	100	0.005	2.10	0.27	0.88	Open
Pipe 28	30.95	100	0.005	4.63	0.59	3.60	Open

U najnepovoljnijoj situaciji najmanji pritisak se javlja na mlaznici spoljnog hidranta SHN3 i iznosi **37,13 mVs** što zadovoljava potrebu propisanu Pravilnikom od 2,5 bara, odnosno ima ostavljena određena rezerva u slučaju da u letnjim periodima značajnije opadne pritisak u spoljnoj industrijskoj mreži naselja Bačka Topola.

3.2.2. **HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODA**

Proračun je vršen Brixovom metodom. Izometrijska shema a karakterističnim tačkama je data u sklopu grafičkih priloga.

Tabela 1: Dimenzionisanje vodovodne mreže

Vod broj	Deonica		Dužina	J.O.	Σ J.O.	Ø (unutr. preč)	DN	V	Q	Gubitak pritiska	
	od	do	m			mm		m/s	l/s	po m[1]	Σ
DEONICA 1.1	UMIVAONIK 15	46	0.97	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.15
	UMIVAONIK 14	46	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	46	45	0.69		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.06
	UMIVAONIK 13	45	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	45	44	0.30		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.04
	44	43	0.66		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.09
	BOJLER 1	TUŠ6	0.85	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.08
	TUŠ6	43	0.10	1.00	2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.02
DEONICA 1.1 TV	UMIVAONIK 15	46	0.97	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.15
	UMIVAONIK 14	46	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	46	45	0.69		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.06
	UMIVAONIK 13	45	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	45	44	0.12		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.02
	44	43	0.50		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.07
	43	TUŠ6	0.10		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.01
	TUŠ6	BOJLER 1	0.85	1.00	2.50	20	25	1.27	0.400	0.220	0.19
DEONICA 1.2	43	42	1.05		3.50	25	32	0.95	0.465	0.100	0.11
	TUŠ5	42	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	42	41	0.57		4.50	25	32	1.08	0.530	0.120	0.07
	BOJLER 2	41	0.95	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.09
	41	40	0.48		5.50	25	32	1.19	0.585	0.140	0.07
	TUŠ4	40	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
DEONICA 1.2 TV	TUŠ4	40	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	40	41	0.48		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.04
	TUŠ5	42	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	42	41	0.57		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.05
	41	BOJLER 2	0.95		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.17
DEONICA 1	**40**	**36**	**2.80**		**6.50**	**25**	**32**	**1.30**	**0.635**	**0.170**	**0.48**

DEONICA 2	PISOAR 4	39	0.92	0.25		16	20	0.45	0.090	0.075	0.07
	PISOAR 3	39	0.10	0.25		16	20	0.45	0.090	0.075	0.01
	39	38	2.03		0.50	16	20	0.90	0.180	0.150	0.30
	ZAHOD 11/12	38	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	38	37	0.28		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.03
	ZAHOD 10/9	37	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	37	36	1.25		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.16
DEONICA 2A	**36**	**23**	**5.23**		**8.00**	**25**	**32**	**1.43**	**0.700**	**0.210**	**1.10**
DEONICA 3.1 TV	UMIVAONIK 10	33	1.08	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.16
	UMIVAONIK 11	33	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	33	34	0.68		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.06
	TUŠ3	34	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	34	35	0.12		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.02
	UMIVAONIK 12	35	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	35	BOJLER 3	2.02		2.50	20	25	1.27	0.400	0.220	0.44
DEONICA 3.2 TV	TUŠ2	30	1.15	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.10
	TUŠ1	30	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	30	29	0.15		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.03
	UMIVAONIK 9	29	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	29	BOJLER 4	2.60		2.50	20	25	1.27	0.400	0.220	0.57
DEONICA 3	BOJLER3	35	2.01	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.18
	UMIVAONIK 12	35	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	35	34	0.42		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.05
	TUŠ3	34	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	34	33	0.38		2.50	20	25	1.27	0.400	0.220	0.08
	UMIVAONIK 11	33	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	33	32	0.67		3.00	20	25	1.37	0.430	0.260	0.17
	TUŠ2	32	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	32	31	0.11		4.00	25	32	1.02	0.500	0.110	0.01
	UMIVAONIK 10	31	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	31	30	0.78		4.50	25	32	1.08	0.530	0.120	0.09
	UMIVAONIK 9	30	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	30	29	0.16		5.00	25	32	1.14	0.560	0.130	0.02
	TUŠ1	29	0.10	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.03
	29	26	0.39		6.00	25	32	1.24	0.610	0.160	0.06
	BOJLER 4	28	1.37	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.12
	VEŠ MAŠINA 4	28	0.30	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.03
	28	27	0.10		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.02

	VEŠ MAŠINA 3	27	0.30	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.03
	27	26	0.58		3.00	20	25	1.37	0.430	0.260	0.15
	26	25	0.52		9.00	25	32	1.53	0.750	0.210	0.11
	VEŠ MAŠINA 2	25	0.30	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.03
	25	24	0.10		10.00	25	32	1.61	0.790	0.260	0.03
	VEŠ MAŠINA 1	24	0.30	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.03
	24	23	2.63		11.00	32	40	1.17	0.830	0.110	0.29
DEONICA 4	**23**	**7**	**14.68**		**19.00**	**35**	**40**	**1.54**	**1.090**	**0.190**	**2.79**
DEONICA 5.1	UMIVAONIK 5	20	1.10	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.17
	UMIVAONIK 6	20	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	20	21	0.80		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.07
	UMIVAONIK 7	21	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	21	UMIVAONIK 8	1.00		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.13
	UMIVAONIK 8	BOJLER 5	0.10	0.50	2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.02
DEONICA 5.2	UMIVAONIK 8	21	1.10	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.17
	UMIVAONIK 7	21	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	21	20	0.80		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.07
	UMIVAONIK 6	20	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	20	19	0.80		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.10
	UMIVAONIK 5	19	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	19	13	4.23		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.76
DEONICA 5.3	PISOAR 2	18	0.85	0.25		16	20	0.45	0.090	0.075	0.06
	PISOAR 1	18	0.10	0.25		16	20	0.45	0.090	0.075	0.01
	18	17	1.18		0.50	16	20	0.90	0.180	0.150	0.18
	ZAHOD 7/8	17	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	17	16	0.83		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.07
	ZAHOD5/6	16	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	16	15	0.81		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.11
	ZAHOD 4/3	15	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	15	14	0.81		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.15
	ZAHOD 1/2	14	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	14	13	0.14		2.50	20	25	1.27	0.400	0.220	0.03
DEONICA 5	**13**	**8**	**3.45**		**4.50**	**25**	**32**	**1.08**	**0.530**	**0.120**	**0.41**
DEONICA 6.1 TV	UMIVAONIK 1	10	1.10	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.17
	UMIVAONIK 2	10	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	10	11	0.80		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.07
	UMIVAONIK 3	11	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	11	12	0.80		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.10
	UMIVAONIK 4	12	0.20		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.03

	UMIVAONIK 4	BOJLER 6	0.10	0.50	2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.02
DEONICA 6.2	UMIVAONIK 4	11	1.10	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.17
	UMIVAONIK 3	11	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	11	10	0.80		1.00	20	25	0.80	0.250	0.090	0.07
	UMIVAONIK 2	10	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	10	9	0.80		1.50	20	25	0.99	0.310	0.130	0.10
	UMIVAONIK 1	9	0.30	0.50		16	20	0.90	0.180	0.150	0.05
	9	8	0.50		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.09
DEONICA 6	**8**	**7**	**4.02**		**6.50**	**35**	**40**	**0.51**	**0.630**	**0.010**	**0.04**
DEONICA 7	**7**	**6**	**22,63**		**25.50**	**55**	**63**	**0.90**	**1.260**	**0.060**	**1,36**
DEONICA 8.1	SUDOPERA 4	1	0.45	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.13
	SUDOPERA 3	1	0.30	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.09
	1	2	1.97		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.35
	SUDO MAŠINA 1	2	0.30	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.09
	2	3	0.10		3.00	20	25	1.37	0.430	0.260	0.03
	SUDO MAŠINA 2	3	0.30	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.09
	3	4	6.81		4.00	25	32	1.02	0.500	0.110	0.75
DEONICA 8.2 TV	SUDOPERA 2	SUDOPERA 1	2.29	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.21
	SUDOPERA 1	BOJLER 7	0,10	1.00	2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.02
DEONICA 8.3	SUDOPERA 1	5	2.19	1.00		20	25	0.80	0.250	0.090	0.20
	SUDOPERA 2	5	0.30	1.00		16	20	1.24	0.250	0.290	0.09
	5	4	0.85		2.00	20	25	1.11	0.350	0.180	0.15
DEONICA 8	4	6	4.02		6.00	32	40	0.86	0.610	0.060	0.24
TRANZIT	**6**	**VODOMER**	**35.54**		**31.50**	**55**	**63**	**0.66**	**1.400**	**0.110**	**3.91**

Ukupan gubitak: **21.16**

Gubitak na kritičnom putu: 10.66

Tabela 2 PREGLED PRITISAKA ZA PRORAČUN CEVNE MREŽE

Raspoloživi pritisak na priključku	Visina najvišeg izlivnog mesta	Izlivni pritisak na točećem mestu	Gubitak na vodomeru	Raspoloživi pritisak		Gubitak na liniji cevovoda
dbar	m	dbar	dbar	dbar		dbar
20.00	3.23	5.00	0.30	**11.47**		**10.66**
				11.47	**>**	**10,66**

3.2.3. HIDRAULIČKI PRORAČUN KANALIZACIJE

Sanitarni čvor - Fabrika betona - SABIRNIK 1

Sanitarni uređaj	No	Ekvivalentni faktor Ke	No x Ke	P	qo	Qf
				%	lit/s	lit/s
Sudopera	2	2.00	4	19.80	0.67	0.27
						0.27

Sanitarni čvor - Fabrika betona - SABIRNIK 2

Sanitarni uređaj	No	Ekvivalentni faktor Ke	No x Ke	P	qo	Qf
				%	lit/s	lit/s
Sudopera	2	2.00	4	19.80	0.67	0.27
Mašina za sudove	2	2.62	5.24	19.80	0.86	0.34
						0.61

Sanitarni čvor - Fabrika betona - SABIRNIK 3

Sanitarni uređaj	No	Ekvivalentni faktor Ke	No x Ke	P	qo	Qf
				%	lit/s	lit/s
Umivaonik	4	0.50	2	19.80	0.17	0.13
Zahod	8	6.00	48	8.90	2.00	1.42
Pisoar	2	0.50	1	19.80	0.17	0.07
						1.63

Sanitarni čvor - Fabrika betona - SABIRNIK 4

Sanitarni uređaj	No	Ekvivalentni faktor Ke	No x Ke	P	qo	Qf
				%	lit/s	lit/s
Umivaonik	8	0.50	4	19.80	0.17	0.27
Tuš kabina	3	0.70	2.1	19.80	0.22	0.13
Veš mašina	4	2.71	10.84	16.20	0.89	0.58
						0.98

Sanitarni čvor - Fabrika betona - SABIRNIK 5

Sanitarni uređaj	No	Ekvivalentni faktor Ke	No x Ke	P	qo	Qf
				%	lit/s	lit/s
Umivaonik	3	0.50	1.5	19.80	0.17	0.10
Zahod	4	6.00	24	12.50	2.00	1.00
Tuš kabina	3	0.70	2.1	19.80	0.22	0.13
Pisoar	2	0.50	1	19.80	0.17	0.07
						1.30

Prema pravilniku o vođenju otpadne vode izvan objekta ne sme da se koristi prečnik cevi manji od Ø150. Za odvodnu cevi van objekta se usvaja cev D160.

Usvajam cev DN160	ø	152
Nagib	%	1
Protok pri α=300	lit/s	16.10
Brzina pri α=300	m/s	0.89
Protok 0,6 D	lit/s	11.00
Brzina 0,6 D	m/s	0.92

DIMENZIONISANJE SEPTIČKIH JAMA			
	Broj korisnika	**Potrošnja lit**	**Ukupno lit/dan**
Sudopera	**4.00**	30.00	120.00
Čišćenje prostorija	**44.00**	5.00	220.00
Tuširanje	**60.00**	40.00	2,400.00
Toalet	**60.00**	7.00	420.00
Mašina za sudove	**8.00**	20.00	160.00
Mašina za pranje veša	**12.00**	50.00	600.00
Telesna higijena bez tuša	**60.00**	10.00	600.00
			4,520.00
		Mesečno:	**140,120.00**

Potrebna zapr. septičke jame računato za mesec dana eksploatacije (m3) :	**140.12**
Ukupna korisna zapremina septičkih jama (m3) :	**72.00**

(predviđeno pražnjenje na 2 nedelje)

3.2.4. HIDRAULIČKI PRORAČUN ATMOSFERSKE KANALIZACIJE (MANIPULATIVNE POVRŠINE)

Za dimenzionisanje odvoda atmosferske vode sa krovova korišćena je Racionalna formula. Za povratni period računske kiše intenziteta 1 časa usvojen je period od 5 godina. Ovo je urađeno iz razloga što se ovaj privremeni kamp formira sa rokom korišćenja od 2 godine. Na ovaj način se svakako gleda da se racionalno koriste finansijski resursi u toku ekploatacije, odnosno kod vraćanja svih izgrašenih objekata i instalacija u prvobitno stanje.

SLIVNA REGIJA 1

RACIONALNA FORMULA

K	0.278	konstanta
C	1.000	behaton + tucanik
i	28.000	mm/čas
A	0.002150	km²

K	1	Beton i asfalt (urbane površine)
	0.05	Peskovite površine

Q	0.016738013	m³/s
	16.73801304	lit/sec

ZAPREMINA KIŠE 1 ČASOVNOG POVRATNOG PERIODA

V	60,256.85	lit
	60.26	m³

DUŽINA KANALA

Vkor	1.06	m³/m¹

Lkanala potrebno	56.85	m¹

Lusv	**65.00**	**m¹**

SLIVNA REGIJA 2

RACIONALNA FORMULA

K	0.278	konstanta
C	1.000	behaton + tucanik
i	28.000	mm/čas
A	0.003621	km²

K	1	Beton i asfalt (urbane površine)
		Peskovite
	0.05	površine

Q	0.028188121	m³/s
	28.18812136	lit/sec

ZAPREMINA KIŠE 1 ČASOVNOG POVRATNOG PERIODA

V	101,477.24	lit
	101.48	m³

DUŽINA KANALA

Vkor	1.06	m³/m¹

Lkanala potrebno	95.73	m¹

Lusv	**96.00**	**m¹**

Sve prikupljene vode se prečišćavaju separatorom lakih naftnih derivata ACO Oleopator C FST NS 6/60 SF1200 i nakon toga se ispuštaju u upojni kanal na parceli Investitora.

3.2.5. PREDMER I PREDRAČUN RADOVA - IZGRADNJA

IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM					
HIDRANTSKA MREŽA					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje hidrantske mreže.	paušal	1.00	65,000.00	65,000.00
2.ZEMLJANI RADOVI					
2.1	Mašinski iskop rova za polaganje cevovoda uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno (sloj koji sadrži delove rastinja i eventualni šut). Iskop se vrši do dubine od 146 cm, širine 80 cm. Zbog dubine iskopa cenom predvideti i razupiranje rova kako ne bi došlo do obrušavanja zemlje u toku radova.	m³	646.01	750.00	484,506.84
2.2	Nabavka i postavljanje posteljice peska u debljini od minimum 10 cm. Pesak nakon posipanja i ravnanja nabiti vibro pločom.	m³	44.25	2,750.00	121,679.80
2.3	Nabavka i postavljanje peska oko i iznad cevi (min 10 cm) uz pažljivo nabijanje kako se cevna instalacija ne bi oštetila. Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja cevi.	m³	115.04	2,750.00	316,367.48
2.4	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa (zemlja bez primesa rastinja i šuta) uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom.	m³	486.72	450.00	219,023.64
2.5	Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	159.29	850.00	135,396.43
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Nabavka, polaganje i montaža hidrantskog cevovoda od HDPE cevi PN10 bara u prethodno iskopan i pripremljen rov. U cenu uračunati sav potreban rad i materijal, uključujući spojnice, "T" komade i lukove za vođenje podzemnih instalacija u svemu prema podlozi iz grafičkih priloga.				
	HDPE DN110 (unutrašnji prečnik 100 mm)	m¹	473.09	1,500.00	709,635.00
	HDPE DN90 (unutrašnji prečnik 80 mm)	m¹	75.00	1,100.00	82,500.00

3.2	Nabavka i montaža spoljnog nadzemnog hidranta DN80. Spoljni hidrant montirati na unapred pripremljen betonski temelj za koji se fiksira isti (kod luka od 90°). Ispred samog luka predvideti teleskopski podzemni zatvarač sa liveno-gvozdenom kapom na koti terena . Cenom obuhvatiti potrebne FF komade, luk 90°, spojnice, kao i teleskopski zatvarač sa liveno-gvozdenom kapom, odnosno sav materijal do spoja na hidrantski prsten(betonski temelj je predmet posebne pozicije kod betonskih radova).	kom	6.00	60,000.00	360,000.00
3.3	Nabavka i montaža ormana spoljnog nadzemnog hidranta sa kompletnom opremom (crevo Ø52x15m - 2 kom; mlaznica Ø52 Al - 2 kom; ključ za nadzemni hidrant - 1 kom; ključ ABC - 1 kom; ključ C - 1 kom;) Pozicijom obuhvaćen sav potreban rad i materijal.	kom	6.00	32,000.00	192,000.00
3.4	Nabavka i montaža liveno-fazonskih komada u prostoriji hidro stanice. Svi elementi hidrantske mreže moraju biti dimenzionisani na NP 10 bari. U cenu uračunati i potrebne prirubnice, dodatni materijal i rad na montaži.				
	"T" komad DN100 NP 10 bari	kom	4.00	10,280.00	41,120.00
	Luk 90° DN100 NP 10 bari	kom	6.00	6,105.00	36,630.00
	Luk 90° DN80 NP 10 bari	kom	2.00	5,277.00	10,554.00
	Reducir DN100/80 NP 10 bari	kom	2.00	5,623.00	11,246.00
	FF komad DN100 L150 NP 10 bari	kom	1.00	5,000.00	5,000.00
	FF komad DN100 L350 NP 10 bari	kom	1.00	8,500.00	8,500.00
	Pljosnati zasun DN100 NP 10 bari	kom	4.00	18,402.00	73,608.00
	Pljosnati zasun DN80 NP 10 bari	kom	2.00	13,811.00	27,622.00
	Nepovratni ventil DN100 NP 10 bari	kom	1.00	13,000.00	13,000.00
	Elektro-magnetni ventil DN80 NP 10 bari	kom	1.00	90,000.00	90,000.00
3.5	Nabavka i montaža hidro stanice GSV MP 4-F-50-250A-3RI proizvođača Real Impex ili slične u svemu po tehničkim specifikacijama datim u sklopu tehničkog opisa projekta i hidrauličnog proračuna. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal za povezivanje i puštanje u rad crpne stanice.	kom	1.00	750,000.00	750,000.00
3.6	Nabavka i ugradnja sirene alarma kvara na elektro-magnetnom ventilu uz prikopčavanje na automatiku hidro stanice.	kom	1.00	15,450.00	15,450.00
3.7	Nabavka i ugradnja konvertorskog radijatora sa preciznim termostatom snage 2 kW za potrebe grejanja prostorije hidrostanice u zimskom periodu.	kom	1.00	15,500.00	15,500.00

4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Montaža i demontaža oplate, spravljanje betona i betoniranje (MB25) temeljne ploče spoljnih hidranata dimenzije 0.50 x 0.80 x 0.12 m, armirane u donjoj zoni sa MAQ188. U cenu uračunat sav rad i materijal, kao i nega betona.	m³	0.29	20,000.00	5,760.00
4.2.	Izgradnja šahte hidrostanice od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). Šahtove izvesti u svemu prema tehničkom opisu i grafičkom prilogu. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.				
	-Iskop zemlje sa odbacivanjem zemlje u stranu za potrebu izrade šahta sa razupiranjem. Dimenzije iskopa 4.50 x 3.5 x 2.6m.	m³	40.95	750.00	30,712.50
	-Nabavka i ugradnja sloja tucanika debljine 15 cm uz potrebno nabijanje	m³	2.36	2,500.00	5,906.25
	-Spravljanje i ugradnja mršavog betona u ploču za izravnavanje na unapred pripremljenu podlogu MB20 debljine 10 cm	m³	1.58	12,000.00	18,900.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na unapred pripremljenu betonsku ploču za izravnavanje	m²	15.75	1,300.00	20,475.00
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za donju AB ploču šahte od jelove građe.	m²	0.93	1,200.00	1,116.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Iz ploče predvideti armaturne ankere vertikalno za vezu sa budućim zidovima šahta. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti ugradnju SILK gume da bi se obezbedila vodo-nepropusnost samog spoja.	m³	1.87	25,000.00	46,626.00
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za zidove AB šahte od jelove građe.	m²	56.89	1,200.00	68,269.44
	-Spravljanje betona i betoniranje AB zidova šahte MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 20 cm. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti premazivanje dela donje AB ploče sa premazom za vezu starog i novog betona zbog što boljeg prijanjanja.	m³	4.58	20,000.00	91,552.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na AB zidove šahte	m²	26.94	1,300.00	35,017.84

	-Pažljivo zatrpavanje zemljom iz iskopa delova uz zidove šahta. Obratiti pažnju da se zatrpava isključivo sa zemljanim materijalom bez primesa šuta i korenja rastinja kako ne bi došlo do oštećenja hidro izolacije. Zatrpavati u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje.	m³	12.59	450.00	5,664.78
	-Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	28.36	850.00	24,107.36
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za gornju ploču AB šahte od jelove građe.	m²	9.33	1,200.00	11,190.24
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 20 cm. U sklopu gornje AB ploče predvideti otvor za metalni poklopac šahte klase B125 prečnika Ø60 cm.	m³	1.81	20,000.00	36,170.40
	-Nabavka i ugradnja metalnih vrata šahte napravljenih na metalnim šarkama od sendvič lima. U cenu uračunat sva potreban rad i materijal.	kom	1.00	9,500.00	9,500.00
	-Spravljanje i ugradnja penjalica od armaturnog gvožđa Ø12 u zid AB šahte.	kom	7.00	400.00	2,800.00
4.3	Montaža i demontaža oplate, spravljanje betona i betoniranje (MB25) betonskih ankera unutar hidrantske šahte. U cenu uračunat sav rad i materijal, kao i nega betona.	kom	1.00	15,000.00	15,000.00
4.4	Izrada anker blokova na hidrantskoj mreži od betona MB20 za fiksiranje pomeranja cevnog sistema na krivinama, odnosno na mestima ugroženima od potencijalnog hidrauličkog udara. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.				
	-Anker blok 0.30 x 0.30 /0.30	kom	5.00	450.00	2,250.00

	1.PRIPREMNI RADOVI :	65,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	1,276,974.19
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	2,442,365.00
	4.BETONSKI RADOVI :	431,017.81
	UKUPNO ZA HIDRANTSKU MREŽU (BEZ PDV-A) :	**4,215,357.00**

VODOVODNA MREŽA					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje vodovodne mreže.	paušal	1.00	25,000.00	25,000.00

2.ZEMLJANI RADOVI					
2.1	Mašinski iskop rova za polaganje cevovoda uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno (sloj koji sadrži delove rastinja i eventualni šut). Iskop se vrši do dubine od 140 cm, širine 80 cm. Zbog dubine iskopa cenom predvideti i razupiranje rova kako ne bi došlo do obrušavanja zemlje u toku radova.	m^3	5.51	750.00	4,132.80
2.2	Nabavka i postavljanje posteljice peska u debljini od minimum 10 cm. Pesak nakon posipanja i ravnanja nabiti vibro pločom.	m^3	0.39	2,750.00	1,082.40
2.3	Nabavka i postavljanje peska oko i iznad cevi (min 10 cm) uz pažljivo nabijanje kako se cevna instalacija ne bi oštetila. Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja cevi.	m^3	0.59	2,750.00	1,623.60
2.4	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa (zemlja bez primesa rastinja i šuta) uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom.	m^3	4.53	450.00	2,036.88
2.5	Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m^3	1.13	850.00	961.86
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Nabavka i montaža liveno-fazonskih komada vodomerne šahte. Svi elementi vodovodne mreže moraju biti dimenzionisani na PN 10 bari. U cenu uračunati i potrebne prirubnice, dodatni materijal i rad na montaži.				
	Pljosnati zasun DN100 NP 10 bari	kom	2.00	18,402.00	36,804.00
	Kombinovani vodomer Insa VWV S3 DN80	kom	1.00	125,000.00	125,000.00
	"T" komad DN100/63 NP 10 bari	kom	1.00	8,176.00	8,176.00
	Pljosnati zasun DN65 NP 10 bari	kom	1.00	10,901.00	10,901.00
	Ventil s ispustom DN63	kom	1.00	7,500.00	7,500.00
3.4	Nabavka i ugradnja HDPE cevi PN10 bara, u unapred pripremljeni rov. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal uključujući i spojke.				
	HDPE DN40 (unutrašnji prečnik 35 mm)	m^1	42.15	250.00	10,537.50
	HDPE DN63 (unutrašnji prečnik 55 mm)	m^1	35.54	480.00	17,059.20
3.5	Nabavka i ugradnja fluidterm cevi PPR PN10 bara. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal uključujući i spojke, kao i nosače (kuke).				
	Fluidterm PPR DN20 (unutrašsnji prečnik 16 mm)	m^1	24.25	270.00	6,547.50
	Fluidterm PPR DN25 (unutrašsnji prečnik 20 mm)	m^1	44.61	350.00	15,613.50
	Fluidterm PPR DN32 (unutrašsnji prečnik 25	m^1	22.45	500.00	11,225.00

	mm)				
	Fluidterm PPR DN40 (unutrašnji prečnik 32 mm)	m¹	6.65	700.00	4,655.00
3.6	Nabavka i ugradnja uzidnog ventila sa kapom ispred točećih mesta za slučaj snacija kvarova na samom točećem mestu. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.				
	Uzidni ventil DN20 (za cev unutraš. promera 16 mm)	kom	5.00	1,000.00	5,000.00
	Uzidni ventil DN25 (za cev unutraš. promera 20 mm)	kom	26.00	1,200.00	31,200.00
	Uzidni ventil DN32 (za cev unutraš. promera 25 mm)	kom	13.00	1,500.00	19,500.00
	Uzidni ventil DN40 (za cev unutraš. promera 32 mm)	kom	1.00	1,750.00	1,750.00
4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Izgradnja vodomernog šahta od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). Šahtove izvesti u svemu prema tehničkom opisu i grafičkom prilogu. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.				
	-Iskop zemlje sa odbacivanjem zemlje u stranu za potrebu izrade šahta sa razupiranjem. Dimenzije iskopa 2.5 x 2.5 x 1.90m.	m³	11.88	750.00	8,906.25
	-Nabavka i ugradnja sloja tucanika debljine 20 cm uz potrebno nabijanje	m³	1.25	2,500.00	3,125.00
	-Spravljanje i ugradnja mršavog betona u ploču za izravnavanje na unapred pripremljenu podlogu MB20 debljine 10 cm	m³	0.63	12,000.00	7,500.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na unapred pripremljenu betonsku ploču za izravnavanje	m²	6.25	1,300.00	8,125.00
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za donju AB ploču šahte od jelove građe.	m²	1.38	1,200.00	1,656.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Iz ploče predvideti armaturne ankere vertikalno za vezu sa budućim zidovima šahta. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti ugradnju SILK gume da bi se obezbedila vodo-nepropusnost samog spoja.	m³	0.81	25,000.00	20,146.50
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za zidove AB šahte od jelove građe.	m²	23.56	1,200.00	28,272.00

	-Spravljanje betona i betoniranje AB zidova šahte MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti premazivanje dela donje AB ploče sa premazom za vezu starog i novog betona zbog što boljeg prijanjanja.	m³	1.60	20,000.00	31,920.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na AB zidove šahte	m²	11.78	1,300.00	15,314.00
	-Pažljivo zatrpavanje zemljom iz iskopa delova uz zidove šahta. Obratiti pažnju da se zatrpava isključivo sa zemljanim materijalom bez primesa šuta i korenja rastinja kako ne bi došlo do oštećenja hidro izolacije. Zatrpavati u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje.	m³	5.89	450.00	2,650.50
	-Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	5.99	850.00	5,087.25
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za gornju ploču AB šahte od jelove građe.	m²	3.60	1,200.00	4,320.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. U sklopu gornje AB ploče predvideti otvor za metalni poklopac šahte klase B125 prečnika Ø60 cm.	m³	0.26	20,000.00	5,148.00
	-Nabavka i ugradnja metalnog poklopca klase opterećenja B125.	kom	1.00	6,000.00	6,000.00
	-Spravljanje i ugradnja penjalica od armaturnog gvožđa Ø12 u zid AB šahte.	kom	4.00	400.00	1,600.00
4.2	Izrada betonskih ankera u vodomernoj šahti od MB20. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal..	m³	0.11	12,000.00	1,332.00

	1.PRIPREMNI RADOVI :	25,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	9,837.54
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	311,468.70
	4.BETONSKI RADOVI :	151,102.50
	UKUPNO ZA VODOVODNU MREŽU (BEZ PDV-A) :	**497,408.74**

UPOJNI KANALI, SEPARATORIMA LAKIH NAFTNIH DERIVATA I SLIVNI ŠAHTOVI					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje kanalske mreže.	paušal	1.00	45,000.00	45,000.00
2.ZEMLJANI RADOVI					

2.1	Mašinski iskop zemlje III kategorije sa škarpiranjem stranica za potrebe upojnih kanala uz utovar iste u prevozno vozilo. Geometrija i položaj kanala su dati u sklopu grafičkih priloga. Širina u kruni kanala je 3.50 m, dok je širina u dnu kanala 0.60 m. Prosečna dubina iskopa je 1.60 m. Kubatura iskopa po m^1 iskopa je 3.28 m^3/m^1. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m^3	545.30	850.00	463,505.00
2.2	Mašinski iskop rova za polaganje cevovoda uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno (sloj koji sadrži delove rastinja i eventualni šut). Iskop se vrši do dubine od 100 cm, širine 80 cm . Cenom obuhvatiti sav potreban rad i materijal.	m^3	17.04	750.00	12,780.00
2.3	Mašinski iskop građevinske jame potrebne za smeštanje separatora i slivne šahte sa slivnikom sa odbacivanjem zemlje sa strane. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal, kao i razupiranje jame.	m^3	11.37	750.00	8,527.50
2.4	Nabavka i postavljanje posteljice peska u debljini od minimum 10 cm. Pesak nakon posipanja i ravnanja nabiti vibro pločom.	m^3	1.70	2,750.00	4,686.00
2.5	Nabavka i postavljanje peska oko i iznad cevi (min 10 cm) uz pažljivo nabijanje kako se cevna instalacija ne bi oštetila. Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja cevi.	m^3	6.82	2,750.00	18,744.00
2.6	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa (zemlja bez primesa rastinja i šuta) uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom.	m^3	10.22	450.00	4,600.80
2.7	Transport viška zemlje od iskopa rova za cevovod i separatore na deponiju do 5 km udaljenosti.	m^3	6.82	850.00	5,793.60
2.8	Transport viška zemlje od iskopa upojnog kanala utovarenog u sklopu prethodne pozicije u vozilo na deponiju do 5 km udaljenosti.	m^3	545.30	500.00	272,650.00
3.INSTALATERSKI RADOVI					

3.1	Nabavka i montaža separatora lakih naftnih derivata ACO oleopator C FST NS6/60 SF 1200 sa bajpasom. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal za ugradnju uključujući nadvišenje i poklopac šahta. Separator mora biti izrađen i testiran prema SRPS EN 858, nazivne veličine NS6 (protok kroz separator 6 l/s) dok je ukupni protok Qmax=60 l/s. Separator mora imati efikasnost izdvajanja lakih ulja klase I - lakih tečnosti u izlaznoj vodi do 5mg/l. Separator mora imati zapreminu izdvojenih lakih tečnosti min. 185 litara, kapacitet taložnika min. 1.200 lit dok ukupni kapacitet ne sme biti veći od 1950 litara. Separator mora biti izrađen od armiranog betona (beton prema SRPS EN 206-1) klase čvrstoće C35/45, klase izloženosti: XA2, XC4, XD2, XF3, XS2. Separator mora biti siguran od delovanja sila uzgona,a koalescentni element se može jednostavno izvaditi i više puta koristiti. Separator mora imati sigurnosni plovak baždaren na spec. težinu lakih tečnosti kao osiguranje od nekontrolisanog odliva istih iz separatora. Ulivni i izlivni elementi separatora moraju biti izrađeni od PEHD-a. Uliv i izliv separatora moraju biti DN 300 priključni spoj sa kliznom zaptivkom (prema SRPS EN 1401 - UKC cijevi).	kom	2.00	700,000.00	1,400,000.00
3.2	Nabavka i ugradnja KG PVC cevi DN315 od slivnog šahta do separatora i dalje do recipijenta . U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m¹	7.50	3,833.00	28,747.50
4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Izrada AB obaloutvrda na mestima gde se ulivaju ispusti atmosferske kanalizacije u upojne jarkove (čista atmosferska voda sa krovova objekata). Cenom obuhvaćen sav rad i materijal :				
	-Iskop zemlje ručno sa odbacivanjem zemlje u stranu za potrebu postavljanja tampon sloja tucanika i betoniranja AB obaloutvrde. Dimenzije iskopa 4.45 x 3 x 0.25 m.	m³	3.34	2,850.00	9,519.00
	-Nabavka i ugradnja sloja tucanika debljine 10 cm uz potrebno nabijanje	m³	1.34	2,500.00	3,340.00

	-Spravljanje betona i betoniranje AB obaloutvrde MB25 armirane u jednoj zoni sa MAQ188 debljine 15 cm. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m³	2.00	17,500.00	35,070.00
	Broj obaloutvrda za izradu :	**kom**	**2.00**	**47,929.00**	**95,858.00**
4.2	Izrada AB slivničkog šahta na mestu prikupljanja atmosferskih voda sa manipulativnih površina:				
	-Nabavka i ugradnja sloja tucanika debljine 15 cm uz potrebno nabijanje	m³	0.27	2,500.00	679.69
	-Spravljanje i ugradnja mršavog betona u ploču za izravnavanje na unapred pripremljenu podlogu MB20 debljine 10 cm	m³	0.18	12,000.00	2,175.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na unapred pripremljenu betonsku ploču za izravnavanje	m²	1.81	1,300.00	2,356.25
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za donju AB ploču šahte od jelove građe.	m²	0.79	1,200.00	950.40
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Iz ploče predvideti armaturne ankere vertikalno za vezu sa budućim zidovima šahta. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti ugradnju SILK gume da bi se obezbedila vodo-nepropusnost samog spoja.	m³	0.26	25,000.00	6,496.50
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za zidove AB šahte od jelove građe.	m²	8.36	1,200.00	10,035.36
	-Spravljanje betona i betoniranje AB zidova šahte MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti premazivanje dela donje AB ploče sa premazom za vezu starog i novog betona zbog što boljeg prijanjanja.	m³	0.52	20,000.00	10,423.20
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na AB zidove šahte	m²	5.33	1,300.00	6,932.64
	-Pažljivo zatrpavanje zemljom iz iskopa delova uz zidove šahta. Obratiti pažnju da se zatrpava isključivo sa zemljanim materijalom bez primesa šuta i korenja rastinja kako ne bi došlo do oštećenja hidro izolacije. Zatrpavati u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje.	m³	2.50	450.00	1,125.00
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za gornju ploču AB šahte od jelove građe.	m²	1.73	1,200.00	2,078.88

	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. U sklopu gornje AB ploče predvideti otvor za metalni poklopac šahte klase B125 prečnika Ø60 cm.	m³	0.22	20,000.00	4,447.20
	-Nabavka i ugradnja slivne rešetke.	kom	1.00	6,000.00	6,000.00
	Broj šahti za izradu :	**kom**	**2.00**	**53,700.12**	**107,400.24**

	1.PRIPREMNI RADOVI :	45,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	791,286.90
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	1,428,747.50
	4.BETONSKI RADOVI :	203,258.24
	UKUPNO ZA UPOJNE KANALE, SEPARATORE I SLIVNIČKE ŠAHTE (BEZ PDV-A) :	**2,468,292.64**

SANITARNI UREĐAJI					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Nabavka i ugradnja keramičkog umivaonika širine približno 550 mm. Uz umivaonik predvideti nabavku i montažu odgovarajuće samostojeće baterije i keramičkog stuba za umivaonik. U cenu je uračunata nabavka i montažasifona, ogledala, držača za tečni sapun i peškira po izboru investitora. U cenu je uračunat sav potreban rad i materijal.				
	-Konzolni umivaonik 550 mm	kom	15.00	2,827.00	42,405.00
	-Samostojeća slavina	kom	15.00	3,100.00	46,500.00
	-Stub umivaonika	kom	15.00	3,237.00	48,555.00
	-Ogledalo minimalnih dimenzija 400 x 600 mm	kom	15.00	1,852.00	27,780.00
	-Držač i dozer za tečni sapun	kom	15.00	926.00	13,890.00
	-Držač peškira	kom	15.00	740.00	11,100.00
	-Sifon	kom	15.00	450.00	6,750.00
3.2	Nabavka i ugradnja keramičkog monobloka (zahoda) sa vertikalnim ispustom. U cenu uračunata gumena podloška, daska, četka, držač wc papira i potrebni ugaoni ventil za spoj sa vodovodnom mrežom. Cenom obuhvatiti kompletan rad i materijal.				
	-Monoblok	kom	12.00	11,980.00	143,760.00
	-Daska za WC	kom	12.00	2,500.00	30,000.00
	-Ugaoni ventil	kom	12.00	2,200.00	26,400.00
	-Četka za WC	kom	12.00	372.00	4,464.00
	-Držač WC papira	kom	12.00	704.00	8,448.00

3.3	Nabavka i ugradnja keramičkog pisoara. Cenom obuhvaćen sav potreban rad i materijal za montažu uključujući i , kao i odgovarajući sifonski priključak.				
	-Keramički pisoar	kom	4.00	5,056.00	20,224.00
	-Sifonski priključak	kom	4.00	450.00	1,800.00
	-Vremenski ventil za pisoar	kom	4.00	4,500.00	18,000.00
3.4	Nabavka i ugradnja kompleta za tuš kabine. Cenom obuhvatiti sav potreban rad i materijal.				
	-Slavina za tuš sa glavom creva na kačenje	kom	6.00	2,992.00	17,952.00
	-Sifonski priključak sa slivnom rešetkom (kanalica 550mm)	kom	6.00	650.00	3,900.00
	-Držač za sapun žičani	kom	6.00	814.00	4,884.00
	-Držač za peškir	kom	6.00	850.00	5,100.00
3.5	Nabavka i montaža emajl sudopere sa samostojećom baterijom i priključnim sifonom. Cenom je obuhvaćen i element (orman) sudopera po izboru Investitora. Cenom obuhvatiti sav potreban rad i materijal.	kom	4.00	21,420.00	85,680.00
3.6	Nabavka i montaža niskomontažnih električnih bojlera u toalete i kuhinje objekta zapremine 30 litara. Cenom obuhvatiti sav rad i matereijal, uključujući i sigurnosni ventil bojlera.	kom	4.00	7,000.00	28,000.00
3.7	Nabavka i montaža horizontalnih električnih bojlera u kupatila zapremine 120 litara. Cenom obuhvatiti sav rad i matereijal uključujući i sigurnosni ventil bojlera.	kom	4.00	13,500.00	54,000.00

	3.INSTALATERSKI RADOVI :	649,592.00
	UKUPNO ZA SANITARNE UREĐAJE (BEZ PDV-A) :	**649,592.00**

KANALIZACIONA MREŽA					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje kanalizacione mreže.	paušal	1.00	35,000.00	35,000.00
2.ZEMLJANI RADOVI					

2.1	Mašinski iskop rova za polaganje kanalizacionog cevovoda (spoljni razvod) uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno (sloj koji sadrži delove rastinja i eventualni šut). Iskop se vrši do dubine od 100 cm (uzima se prosečno 0.90 m), širine 60 cm. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m³	29.70	750.00	22,275.00
2.2	Nabavka i postavljanje posteljice peska u debljini od minimum 10 cm. Pesak nakon posipanja i ravnanja nabiti vibro pločom.	m³	3.30	2,750.00	9,075.00
2.3	Nabavka i postavljanje peska oko i iznad cevi (min 10 cm) uz pažljivo nabijanje kako se cevna instalacija ne bi oštetila. Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja cevi.	m³	9.90	2,750.00	27,225.00
2.4	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa (zemlja bez primesa rastinja i šuta) uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom.	m³	16.50	450.00	7,425.00
2.5	Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	13.20	850.00	11,220.00
2.6	Mašinski iskop rova za polaganje kanalizacionog cevovoda (unutrašnji razvod) uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno (sloj koji sadrži delove rastinja i eventualni šut). Iskop se vrši do dubine od 80 cm (uzima se prosečno 0.50 m), širine 60 cm. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m³	5.76	750.00	4,320.00
2.7	Nabavka i postavljanje posteljice peska u debljini od minimum 10 cm. Pesak nakon posipanja i ravnanja nabiti vibro pločom.	m³	1.15	2,750.00	3,168.00
2.8	Nabavka i postavljanje peska oko i iznad cevi (min 10 cm) uz pažljivo nabijanje kako se cevna instalacija ne bi oštetila. Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja cevi.	m³	2.30	2,750.00	6,336.00
2.9	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa (zemlja bez primesa rastinja i šuta) uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom.	m³	2.30	450.00	1,036.80
2.10	Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	3.46	850.00	2,937.60
3.INSTALATERSKI RADOVI					

3.1	Nabavka i ugradnja unutrašnjih PVC HTPP cevi u svemu prema uputstvu proizvođača, a na osnovu dispozicije predstavljene u sklopu grafičkih priloga. U cenu je uračunat sav prateći materijal (spojke, fazonski komadi), kao i rad.				
	HTPP sdr41 DN50	m¹	33.51	230.00	7,707.30
	HTPP sdr41 DN75	m¹	13.70	330.00	4,521.00
	HTPP sdr41 DN110	m¹	71.64	400.00	28,656.00
	Slivnik HT DN50	kom	23.00	400.00	9,200.00
	Slivnik HT DN110	kom	2.00	600.00	1,200.00
	Ozračnik HL905 DN50	kom	4.00	5,500.00	22,000.00
3.2	Nabavka i ugradnja spoljnih PVC KG cevi u svemu prema uputstvu proizvođača, a na osnovu dispozicije predstavljene u sklopu grafičkih priloga. U cenu je uračunat sav prateći materijal (spojke, fazonski komadi), kao i rad.				
	PVC KG cev SDR34 SN8 DN160	m¹	65.52	1,400.00	91,728.00
4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Izgradnja septičke jame br.1 od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). Septičku jamu izvesti u svemu prema tehničkom opisu i grafičkom prilogu. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.				
	-Iskop zemlje sa odbacivanjem zemlje u stranu za potrebu izrade građevinske jame sa razupiranjem. Dimenzije iskopa 7.5 x 4.4 x 3.81m.	m³	125.73	750.00	94,297.50
	-Nabavka i ugradnja sloja tucanika debljine 30 cm uz potrebno nabijanje	m³	9.90	2,500.00	24,750.00
	-Spravljanje i ugradnja mršavog betona u ploču za izravnavanje na unapred pripremljenu podlogu MB20 debljine 10 cm	m³	2.61	12,000.00	31,262.88
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na unapred pripremljenu betonsku ploču za izravnavanje	m²	26.05	1,300.00	33,868.12
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za donju AB ploču šahte od jelove građe.	m²	2.94	1,200.00	3,528.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 (u svemu prema grafickom prilogu) debljine 20 cm. Iz ploče predvideti armaturne ankere vertikalno za vezu sa budućim zidovima šahta. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti ugradnju SILK gume da bi se obezbedila vodo-nepropusnost samog spoja.	m³	4.35	25,000.00	108,800.00

	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za zidove AB šahte od jelove građe, kao i pregradnog zida unutar same septičke jame	m²	138.88	1,200.00	166,656.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB zidova (uključujući i pregradni zid) šahte MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 20 cm (prema detalju u sklopu grafickih priloga). Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti premazivanje dela donje AB ploče sa premazom za vezu starog i novog betona zbog što boljeg prijanjanja.	m³	13.66	20,000.00	273,110.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na AB zidove šahte	m²	66.84	1,300.00	86,886.80
	-Pažljivo zatrpavanje zemljom iz iskopa delova uz zidove šahta. Obratiti pažnju da se zatrpava isključivo sa zemljanim materijalom bez primesa šuta i korenja rastinja kako ne bi došlo do oštećenja hidro izolacije. Zatrpavati u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje.	m³	51.53	450.00	23,187.78
	-Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	74.20	850.00	63,071.36
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za gornju ploču AB šahte od jelove građe.	m²	21.76	1,200.00	26,112.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 20 cm. U sklopu gornje AB ploče predvideti otvor za metalni poklopac šahte klase B125 prečnika Ø60 cm.	m³	4.24	20,000.00	84,779.20
	-Nabavka i ugradnja metalnog poklopca klase opterećenja B125.	kom	2.00	6,000.00	12,000.00
	Nabavka i ugradnja oduška od PVC cevi DN110 dužine 100 cm sa odgovarajućom kapom. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal	kom	2.00	1,500.00	3,000.00
	-Spravljanje i ugradnja penjalica od armaturnog gvožđa Ø12 u zid AB šahte.	kom	16.00	400.00	6,400.00
	Broj septičkih jama br.1 za izradu :	**kom**	**2.00**	**1,041,709.64**	**2,083,419.28**
4.2	Izgradnja kanalizacionih šahtova od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). Šahtove izvesti u svemu prema tehničkom opisu i grafičkom prilogu. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.				
	-Iskop zemlje sa odbacivanjem zemlje u stranu za potrebu izrade šahta sa razupiranjem. Dimenzije iskopa 2.30 x 2.3 x 1.31m.	m³	6.93	750.00	5,197.43
	-Nabavka i ugradnja sloja tucanika debljine 20 cm uz potrebno nabijanje	m³	1.06	2,500.00	2,645.00

	-Spravljanje i ugradnja mršavog betona u ploču za izravnavanje na unapred pripremljenu podlogu MB20 debljine 10 cm	m³	0.53	12,000.00	6,348.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na unapred pripremljenu betonsku ploču za izravnavanje	m²	1.96	1,300.00	2,548.00
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za donju AB ploču šahte od jelove građe.	m²	0.78	1,200.00	936.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Iz ploče predvideti armaturne ankere vertikalno za vezu sa budućim zidovima šahta. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti ugradnju SILK gume da bi se obezbedila vodo-nepropusnost samog spoja.	m³	0.25	25,000.00	6,337.50
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za zidove AB šahte od jelove građe.	m²	4.65	1,200.00	5,575.20
	-Spravljanje betona i betoniranje AB zidova šahte MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. Na samom spoju budućih zidova i AB ploče predvideti premazivanje dela donje AB ploče sa premazom za vezu starog i novog betona zbog što boljeg prijanjanja.	m³	0.55	20,000.00	11,040.00
	-Postavljanje hidro-izolacije sa varenjem spojeva na AB zidove šahte	m²	5.25	1,300.00	6,827.60
	-Pažljivo zatrpavanje zemljom iz iskopa delova uz zidove šahta. Obratiti pažnju da se zatrpava isključivo sa zemljanim materijalom bez primesa šuta i korenja rastinja kako ne bi došlo do oštećenja hidro izolacije. Zatrpavati u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje.	m³	4.70	450.00	2,114.60
	-Utovar i transport viška zemlje na deponiju do 5 km udaljenosti.	m³	2.23	850.00	1,896.18
	-Nabavka, montaža i demontaža oplate za gornju ploču AB šahte od jelove građe.	m²	1.69	1,200.00	2,028.00
	-Spravljanje betona i betoniranje AB ploče MB25 armirane u dve zone sa MAQ335 debljine 15 cm. U sklopu gornje AB ploče predvideti otvor za metalni poklopac šahte klase B125 prečnika Ø60 cm.	m³	0.20	20,000.00	4,056.00
	-Nabavka i ugradnja metalnog poklopca klase opterećenja B125.	kom	1.00	6,000.00	6,000.00
	-Spravljanje i ugradnja penjalica od armaturnog gvožđa Ø12 u zid AB šahte.	kom	3.00	400.00	1,200.00
	Broj kanalizacionih šahti za izradu :	**kom**	**3.00**	**64,749.50**	**194,248.50**

Biro za projektovanje i nadzor nad objektima visokogradnje
tel: 063 532 042 Naserova 9, Bačka Topola
email: office@rindproject.com, web: www.rindproject.com

	1.PRIPREMNI RADOVI :	35,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	95,018.40
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	165,012.30
	4.BETONSKI RADOVI :	2,277,667.78
	UKUPNO ZA KANALIZACIONU MREŽU (BEZ PDV-A) :	**2,572,698.48**

	UKUPNO RSD
HIDRANTSKA MREŽA	4,215,357.00
UPOJNI KANALI	2,468,292.64
KANALIZACIONA MREŽA	2,572,698.48
VODOVODNA MREŽA	497,408.74
SANITARNI UREĐAJI	649,592.00
UKUPNO	**10,403,348.86**

Napomene :
-Cene su date bez obračunatog PDV-a jer se isti po članu 10. Zakona o PDV-u ne obračunava,
-Sve dimenzije proveriti na licu mesta i ukoliko ima odstupanja obavestiti Nadzorni organ radi dobijanja instrukcija za dalji rad,
-Obračun prema stvarno izvedenim količinama

U Bačkoj Topoli, MAJ 2022. godine

Sastavio:

Dipl.ing.građ. Dejan Oláh

3.2.6. PREDMER I PREDRAČUN RADOVA – RUŠENJE

RUŠENJE I UKLANJANJE IZGRAĐENIH OBJEKATA I INSTALACIJA					
HIDRANTSKA MREŽA					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje hidrantske mreže.	paušal	1.00	65,000.00	65,000.00
2.ZEMLJANI RADOVI					
2.1	Mašinski iskop rova. Iskop se vrši do dubine od 146 cm, širine 80 cm. Zbog dubine iskopa cenom predvideti i razupiranje rova kako ne bi došlo do obrušavanja zemlje u toku radova.	m³	646.01	750.00	484,506.84
2.2	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom.	m³	646.01	450.00	290,704.10
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Uklanjanje HDPE cevi iz unapred iskopanog rova sa svim pratećim elementima (betonski ankeri). U cenu uračunato odvođenje šuta na deponiju. Po demontaži instalacije Izvođač radova uklanja i transportuje na lokaciju po svom izboru (ostaju u njegovom vlasništvu).				
	HDPE DN110 (unutrašnji prečnik 100 mm)	m¹	473.09	500.00	236,545.00
	HDPE DN90 (unutrašnji prečnik 80 mm)	m¹	75.00	350.00	26,250.00
3.2	Demontaža i uklanjanje spoljnog nadzemnog hidranta DN80 u kompletu sa svom opremom i betonskim ankerima. Spoljni hidrant sa opremom zadržava Izvođač radova. Šut utovariti i odneti na deponiju van parcele Investitora.	kom	6.00	5,000.00	30,000.00
3.3	Demontaža ormana spoljnog nadzemnog hidranta sa kompletnom opremom (crevo Ø52x15m - 2 kom; mlaznica Ø52 Al - 2 kom; ključ za nadzemni hidrant - 1 kom; ključ ABC - 1 kom; ključ C - 1 kom;) . Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. Sav nastali šut odneti na deponiju van parcele Investitora.	kom	6.00	2,500.00	15,000.00
3.4	Demontaža i uklanjanje liveno-fazonskih komada u prostoriji hidro stanice. Svi demontirani elementi ostaju u vlasništvu Izvođača radova.				
	"T" komad DN100 NP 10 bari	kom	4.00	1,500.00	6,000.00
	Luk 90° DN100 NP 10 bari	kom	6.00	1,500.00	9,000.00
	Luk 90° DN80 NP 10 bari	kom	2.00	1,500.00	3,000.00
	Reducir DN100/80 NP 10 bari	kom	2.00	1,500.00	3,000.00

	FF komad DN100 L150 NP 10 bari	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
	FF komad DN100 L350 NP 10 bari	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
	Pljosnati zasun DN100 NP 10 bari	kom	4.00	1,500.00	6,000.00
	Pljosnati zasun DN80 NP 10 bari	kom	2.00	1,500.00	3,000.00
	Nepovratni ventil DN100 NP 10 bari	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
	Elektro-magnetni ventil DN80 NP 10 bari	kom	1.00	2,000.00	2,000.00
3.5	Pažljiva demontaža i uklanjanje hidro stanice GSV MP 4-F-50-250A-3RI proizvođača Real Impex ili slične u svemu po tehničkim specifikacijama datim u sklopu tehničkog opisa projekta i hidrauličnog proračuna. Hidrostanicu zadržava Izvođač radova.	kom	1.00	5,000.00	5,000.00
3.6	Demontaža i uklanjanje sirene alarma kvara na elektro-magnetnom ventilu uz isključivanje sa automatike hidro stanice. Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.	kom	1.00	500.00	500.00
3.7	Demontaža i uklanjanje konvertorskog radijatora sa preciznim termostatom snage 2 kW za potrebe grejanja prostorije hidrostanice u zimskom periodu. Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.	kom	1.00	500.00	500.00
4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Rušenje i uklanjanje šahte hidrostanice od AB betona. Kompletno sav šut odneti na deopniju van parcele Investitora. Nastalu rupu zatrpati čistom zemljom vodeći računa da gornji sloj od 0.5 metara dubine bude crna zemlja (černozem) uz potrebno nabijanje.	kom	1.00	15,000.00	15,000.00

	1.PRIPREMNI RADOVI :	65,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	775,210.94
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	350,295.00
	4.BETONSKI RADOVI :	15,000.00
	UKUPNO ZA HIDRANTSKU MREŽU (BEZ PDV-A) :	**1,205,505.94**

VODOVODNA MREŽA					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje vodovodne mreže.	paušal	1.00	25,000.00	25,000.00
2.ZEMLJANI RADOVI					

2.1	Mašinski iskop rova za demontažu cevovoda uz odbacivanje zemlje na stranu. Zbog dubine iskopa cenom predvideti i razupiranje rova kako ne bi došlo do obrušavanja zemlje u toku radova.	m³	5.51	750.00	4,132.80
2.2	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom. Voditi računa da u gornjoj zoni debljine 30 cm bude crna zemlja (černozem).	m³	5.51	450.00	2,479.50
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Demontaža i uklanjanje liveno-fazonskih komada vodomerne šahte. Opremu zadržava Izvođač radova.				
	Pljosnati zasun DN100 NP 10 bari	kom	2.00	1,500.00	3,000.00
	Kombinovani vodomer Insa VWV S3 DN80	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
	"T" komad DN100/63 NP 10 bari	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
	Pljosnati zasun DN65 NP 10 bari	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
	Ventil s ispustom DN63	kom	1.00	1,500.00	1,500.00
3.2	Demontaža i uklanjanje HDPE cevi PN10 bara. Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.				
	HDPE DN40 (unutrašnji prečnik 35 mm)	m¹	42.15	250.00	10,537.50
	HDPE DN63 (unutrašnji prečnik 55 mm)	m¹	35.54	300.00	10,662.00
3.3	Demontaža i uklanjanje fluidterm cevi PPR PN10 bara. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal uključujući i spojke, kao i nosače (kuke). Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.				
	Fluidterm PPR DN20 (unutrašsnji prečnik 16 mm)	m¹	24.25	75.00	1,818.75
	Fluidterm PPR DN25 (unutrašsnji prečnik 20 mm)	m¹	44.61	75.00	3,345.75
	Fluidterm PPR DN32 (unutrašsnji prečnik 25 mm)	m¹	22.45	75.00	1,683.75
	Fluidterm PPR DN40 (unutrašnji prečnik 32 mm)	m¹	6.65	75.00	498.75
3.4	Demontaža i uklanjanje uzidnog ventila sa kapom ispred točećih mesta za slučaj snacija kvarova na samom točećem mestu. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal. Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.				
	Uzidni ventil DN20 (za cev unutraš. promera 16 mm)	kom	5.00	50.00	250.00
	Uzidni ventil DN25 (za cev unutraš. promera 20 mm)	kom	26.00	50.00	1,300.00
	Uzidni ventil DN32 (za cev unutraš. promera 25 mm)	kom	13.00	50.00	650.00
	Uzidni ventil DN40 (za cev unutraš. promera 32 mm)	kom	1.00	50.00	50.00
4.BETONSKI RADOVI					

4.1	Rušenje i uklanjanje vodomernog šahta od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). U cenu uračunat sav potreban rad i materijal. Sav šut izneti na deponiju van parcele Investitora i nastalu rupu zatrpati čistom zemljom ta ko da u gornji sloj od 50 cm bude crna zemlja (černozem).	kom	1.00	45,000.00	45,000.00

	1.PRIPREMNI RADOVI :	25,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	6,612.30
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	39,796.50
	4.BETONSKI RADOVI :	45,000.00
	UKUPNO ZA VODOVODNU MREŽU (BEZ PDV-A) :	**116,408.80**

UPOJNI KANALI, SEPARATORIMA LAKIH NAFTNIH DERIVATA I SLIVNI ŠAHTOVI

Red.br.	*Opis pozicije*	*J.mere*	*Količina*	*J.cena*	*Ukupno*
2.ZEMLJANI RADOVI					
2.1	Nabavka crne zemlje (černozem), transport i ugradnja u zatrpavanje upojnih kanala atmosferskih voda na parceli Investitora. Geometrija i položaj kanala su dati u sklopu grafičkih priloga (odvodni kanal 1 i odvodni kanal 2). Širina u kruni kanala je 3.50 m, dok je širina u dnu kanala 0.60 m. Prosečna dubina iskopa je 1.60 m. Kubatura zatrpavanja po m¹ iskopa je 3.28 m³/m¹. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal. Zatrpavanje vršiti u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje vibro pločom.	m³	545.30	1,450.00	790,685.00
2.2	Mašinski iskop građevinske jame potrebne za smeštanje separatora i slivne šahte sa slivnikom sa odbacivanjem zemlje sa strane. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal, kao i razupiranje jame. Zatrpavanje vršiti u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje vibro pločom.	m³	11.37	750.00	8,527.50
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Pažljiva demontaža i uklanjanje separatora lakih naftnih derivata ACO oleopator C FST NS6/60 SF 1200 sa bajpasom. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal. Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.	kom	2.00	25,000.00	50,000.00

3.2	Demontaža i uklanjanje KG PVC cevi DN315 od slivnog šahta do separatora i dalje do recipijenta . U cenu uračunat sav potreban rad i materijal. Opremu i instalacije zadržava Izvođač radova.	m¹	7.50	500.00	3,750.00
4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Rušenje i uklanjanje AB obaloutvrda na mestima gde se ulivaju ispusti atmosferske kanalizacije u upojne jarkove . Cenom obuhvaćen sav rad i materijal kao i odnošenje šuta na deponiju van parcele Investitora.	kom	2.00	15,000.00	30,000.00
4.2	Demontaža i uklanjanje AB slivničkog šahta na mestu prikupljanja atmosferskih voda sa manipulativnih površina. U cenu uračunato odnošenje šuta na deponiju van parcele Investitora.	kom	2.00	10,000.00	20,000.00

	1.PRIPREMNI RADOVI :	0.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	799,212.50
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	53,750.00
	4.BETONSKI RADOVI :	50,000.00
	UKUPNO ZA UPOJNE KANALE, SEPARATORE I SLIVNIČKE ŠAHTE (BEZ PDV-A) :	**902,962.50**

SANITARNI UREĐAJI					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Demontaža i uklanjanje keramičkog umivaonika širine približno 550 mm sa svom pratećom opremom. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.				
	-Konzolni umivaonik 550 mm	kom	15.00	1,000.00	15,000.00
	-Samostojeća slavina	kom	15.00	750.00	11,250.00
	-Stub umivaonika	kom	15.00	500.00	7,500.00
	-Ogledalo minimalnih dimenzija 400 x 600 mm	kom	15.00	500.00	7,500.00
	-Držač i dozer za tečni sapun	kom	15.00	200.00	3,000.00
	-Držač peškira	kom	15.00	200.00	3,000.00
	-Sifon	kom	15.00	150.00	2,250.00
3.2	Demontaža i uklanjanje keramičkog monobloka (zahoda) sa vertikalnim ispustom. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.				

	-Monoblok	kom	12.00	1,000.00	12,000.00
	-Daska za WC	kom	12.00	200.00	2,400.00
	-Ugaoni ventil	kom	12.00	200.00	2,400.00
	-Četka za WC	kom	12.00	150.00	1,800.00
	-Držač WC papira	kom	12.00	200.00	2,400.00
3.3	Demontaža i uklanjanje keramičkog pisoara. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.				
	-Keramički pisoar	kom	4.00	1,000.00	4,000.00
	-Sifonski priključak	kom	4.00	150.00	600.00
	-Vremenski ventil za pisoar	kom	4.00	500.00	2,000.00
3.4	Demontaža i uklanjanje kompleta za tuš kabine. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.				
	-Slavina za tuš sa glavom creva na kačenje	kom	6.00	500.00	3,000.00
	-Sifonski priključak sa slivnom rešetkom (kanalica 550mm)	kom	6.00	450.00	2,700.00
	-Držač za sapun žičani	kom	6.00	200.00	1,200.00
	-Držač za peškir	kom	6.00	200.00	1,200.00
3.5	Demontaža i uklanjanje emajl sudopere sa samostojećom baterijom i priključnim sifonom. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.	kom	4.00	2,000.00	8,000.00
3.6	Demontaža i uklanjanje niskomontažnih električnih bojlera u toalete i kuhinje objekta zapremine 30 litara. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.	kom	4.00	1,500.00	6,000.00
3.7	Demontaža i uklanjanje horizontalnih električnih bojlera u kupatila zapremine 120 litara. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova. U cenu uračunat sav rad i materijal.	kom	4.00	2,500.00	10,000.00

	3.INSTALATERSKI RADOVI :				109,200.00

	UKUPNO ZA SANITARNE UREĐAJE (BEZ PDV-A) :	**109,200.00**

KANALIZACIONA MREŽA					
Red.br.	***Opis pozicije***	***J.mere***	***Količina***	***J.cena***	***Ukupno***
1.PRIPREMNI RADOVI					
1.1	Geodetsko obeležavanje i trasiranje kanalizacione mreže.	paušal	1.00	35,000.00	35,000.00
2.ZEMLJANI RADOVI					
2.1	Mašinski iskop rova za demontažu kanalizacionog cevovoda (spoljni razvod) uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno . Iskop se vrši do dubine od 100 cm (uzima se prosečno 0.90 m), širine 60 cm. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m³	29.70	750.00	22,275.00
2.2	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom. Gornji sloj od 30 cm obavezno mora da bude čista crna zemlja (černozem).	m³	29.70	450.00	13,365.00
2.3	Mašinski iskop rova za demontažu kanalizacionog cevovoda (unutrašnji razvod) uz odbacivanje zemlje na stranu. Gornji sloj od 30 cm lagerovati posebno. Iskop se vrši do dubine od 80 cm (uzima se prosečno 0.50 m), širine 60 cm. U cenu uračunat sav potreban rad i materijal.	m³	5.76	750.00	4,320.00
2.4	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nabijanje vršiti pažljivo vibro pločom. Gornji sloj od 30 cm obavezno mora da bude čista crna zemlja (černozem).	m³	5.76	450.00	2,592.00
3.INSTALATERSKI RADOVI					
3.1	Demontaža i uklanjanje unutrašnjih PVC HTPP cevi u svemu prema uputstvu proizvođača, a na osnovu dispozicije predstavljene u sklopu grafičkih priloga. U cenu je uračunat sav prateći materijal (spojke, fazonski komadi), kao i rad. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova				
	HTPP sdr41 DN50	m¹	33.51	150.00	5,026.50
	HTPP sdr41 DN75	m¹	13.70	150.00	2,055.00
	HTPP sdr41 DN110	m¹	71.64	250.00	17,910.00
	Slivnik HT DN50	kom	23.00	200.00	4,600.00
	Slivnik HT DN110	kom	2.00	200.00	400.00
	Ozračnik HL905 DN50	kom	4.00	500.00	2,000.00

3.2	Demontaža i uklanjanje spoljnih PVC KG cevi u svemu prema uputstvu proizvođača, a na osnovu dispozicije predstavljene u sklopu grafičkih priloga. U cenu je uračunat sav prateći materijal (spojke, fazonski komadi), kao i rad. Dotrajalu opremu utovariti i transportovati na deponiju van parcele Investitora, odnosno upotrebljivu opremu i instalacije zadržava Izvođač radova				
	PVC KG cev SDR34 SN8 DN160	m¹	65.52	500.00	32,760.00
4.BETONSKI RADOVI					
4.1	Demontaža (rušenje) i uklanjanje septičke jame od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). Cenom obuhvaćeno komplet rušenje, utovar šuta, odvoženje na deponiju van parcele Investitiora. Nastalu rupu zatrpati čistom zemljom i voditi računa da gornji sloj od 50 cm bude crna zemlja (černozem).	kom	2.00	100,000.00	200,000.00
4.2	Rušenje i uklanjanje kanalizacionih šahtova od AB betona sa dodatnom hidroizolacijom (kondor). Cenom obuhvaćeno komplet rušenje, utovar šuta, odvoženje na deponiju van parcele Investitiora. Nastalu rupu zatrpati čistom zemljom i voditi računa da gornji sloj od 30 cm bude crna zemlja (černozem).	kom	3.00	12,500.00	37,500.00

	1.PRIPREMNI RADOVI :	35,000.00
	2.ZEMLJANI RADOVI :	42,552.00
	3.INSTALATERSKI RADOVI :	64,751.50
	4.BETONSKI RADOVI :	237,500.00
	UKUPNO ZA KANALIZACIONU MREŽU (BEZ PDV-A) :	**379,803.50**

	UKUPNO RSD
HIDRANTSKA MREŽA	1,205,505.94
UPOJNI KANALI	902,962.50
KANALIZACIONA MREŽA	379,803.50
VODOVODNA MREŽA	116,408.80
SANITARNI UREĐAJI	109,200.00
UKUPNO	**2,713,880.74**

Napomene :

-Cene su date bez obračunatog PDV-a jer se isti po članu 10. Zakona o PDV-u ne obračunava,

-Sve dimenzije proveriti na licu mesta i ukoliko ima odstupanja obavestiti Nadzorni organ radi dobijanja instrukcija za dalji rad,

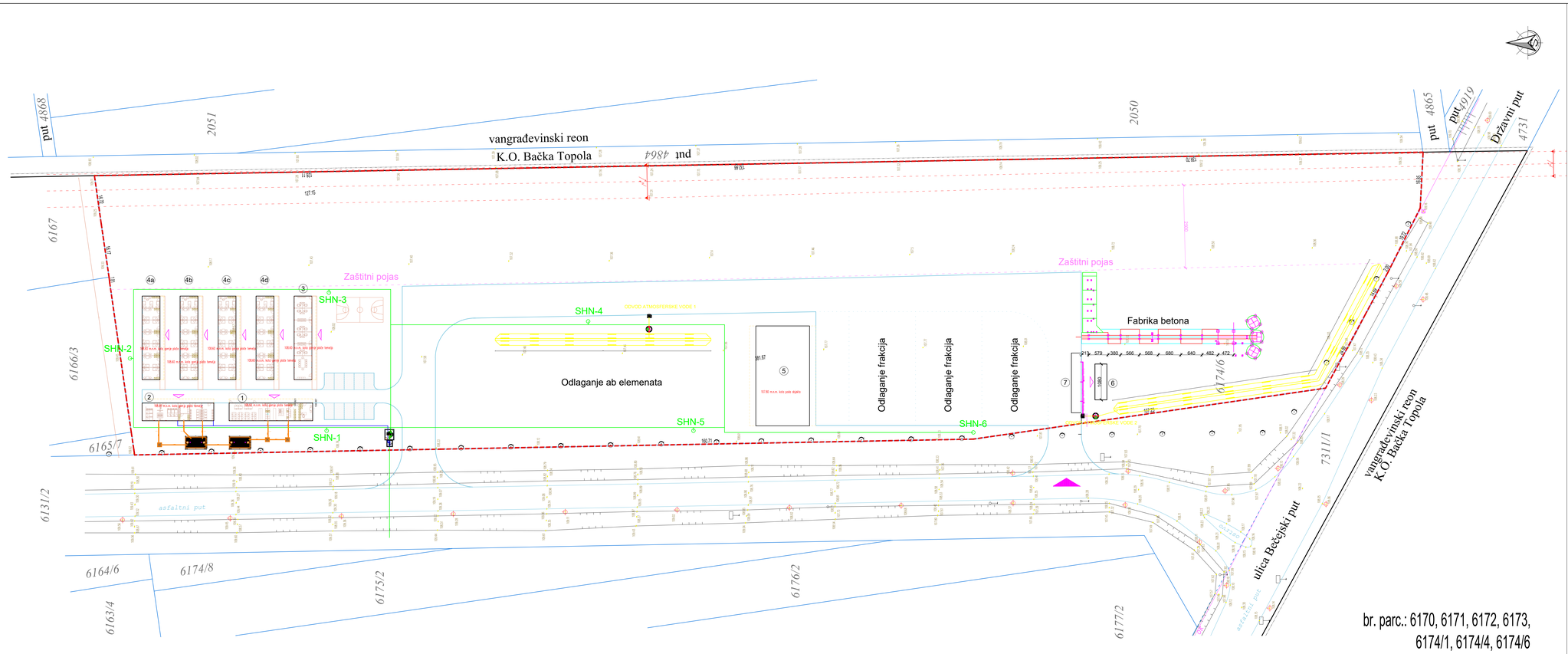
-Obračun prema stvarno izvedenim količinama

U Bačkoj Topoli, MAJ 2022. godine

Sastavio:

Dipl.ing.građ. Dejan Oláh

3.3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

- GRANICA OBUHVATA (KAMP SA BETONSKIM POGONOM)
- GRANICE PARCELA
- PRISTUP OBUHVATU (KAMP SA BETONSKIM POGONOM)
- ULAZ U OBJEKAT
- OBJEKTI

1 RECEPCIJA, KUHINJA I TRPEZARIJA
2 SANITARNI BLOK
3 KANCELARIJE
4a, 4b, 4c, 4d SMEŠTAJ RADNIKA
5 NADSTREŠNICA
6 PORTIRNICA, PROSTORIJA ZA MERENJE
7 KOLSKA VAGA

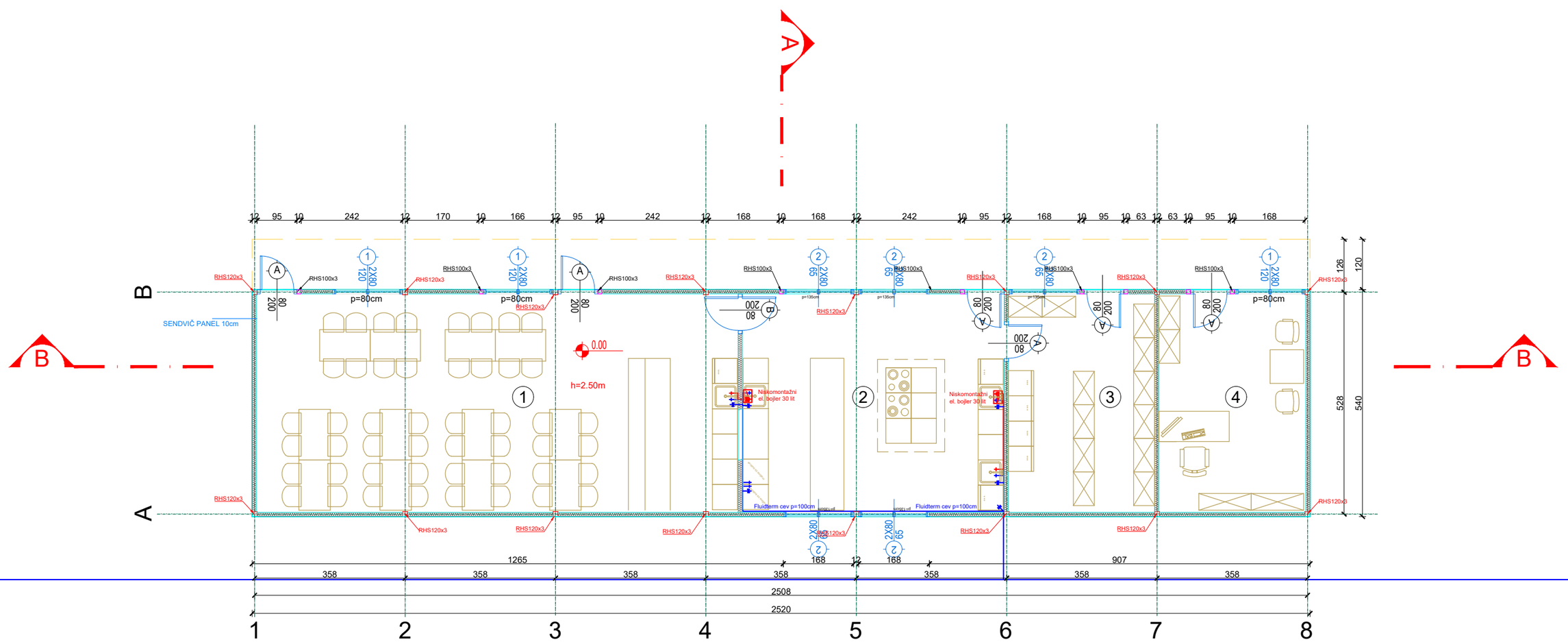
- PARKING

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IDEJNO REŠENJE PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
K.p.br.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/6 K.O. Bačka Topola

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314C45805	MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milankoviċ mast.inž.arh.	1:500
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE SITUACIJA	LIST: 3.1



RB	PROSTORIJA	POD	P (m2)
1	KANTINA	LAMINAT	58,27
2	KUHINJA	KER.PLOČICE	31,83
3	OSTAVA	KER.PLOČICE	17,74
4	RECEPCIJA	LAMINAT	17,61

UKUPNA NETO POVRŠINA	125,46
UKUPNA BRUTO POVRŠINA	136,08

OSNOVA - KUHINJA I TRPEZARIJA - VODOVOD

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

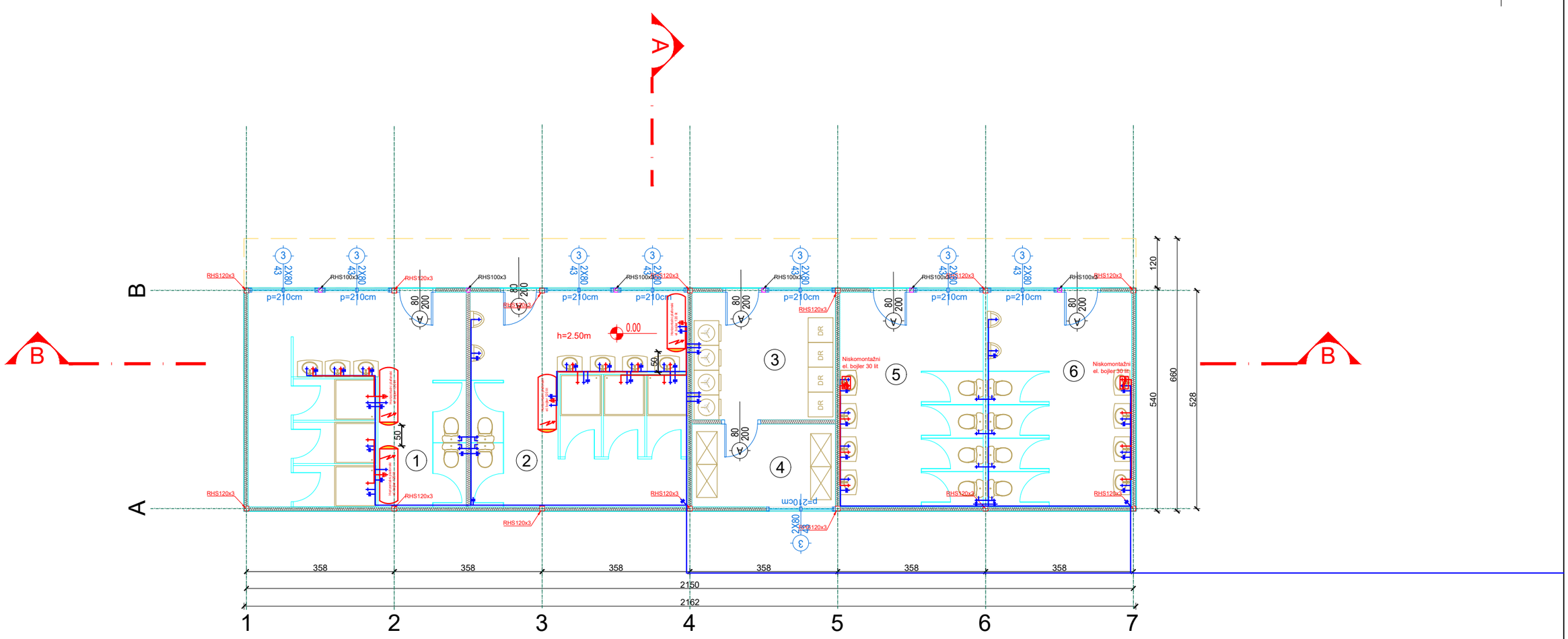
Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

DATUM: MAJ 2022.
RAZMERA: 1:100
LIST: 3.2

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
OSNOVA - KUHINJA I TRPEZARIJA - VODOVOD

Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
314 C458 05
Odgovorni projektant



RB	PROSTORIJA	POD	P (m2)
1	KUPATILO (Ž)	KER.PLOČICE	26,73
2	KUPATILO (M)	KER.PLOČICE	26,86
3	PERIONICA	KER.PLOČICE	10,57
4	OSTAVA	KER.PLOČICE	6,81
5	TOALETI (Ž)	KER.PLOČICE	17,74
6	TOALETI (M)	KER.PLOČICE	17,61

UKUPNA NETO POVRŠINA	106,35
UKUPNA BRUTO POVRŠINA	116,75

OSNOVA - SANITARNI BLOK - VODOVOD

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

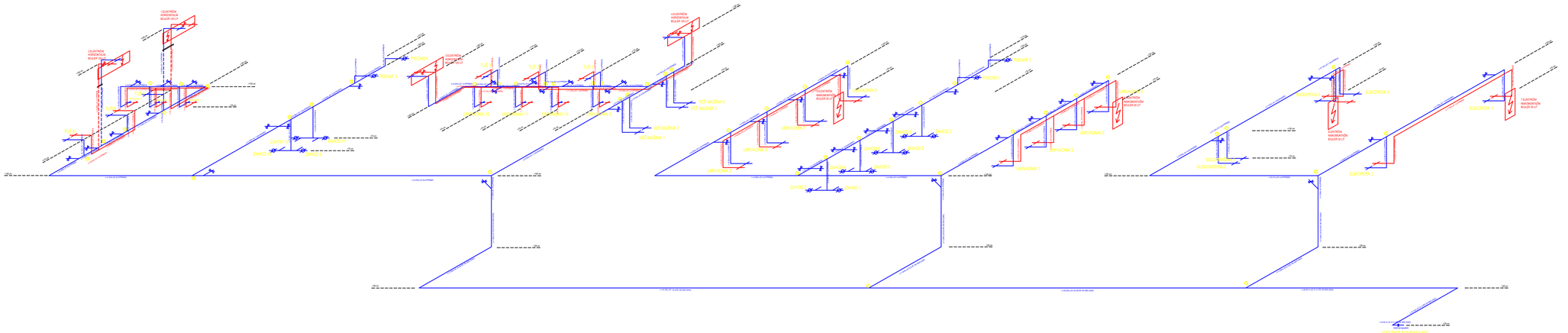
Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

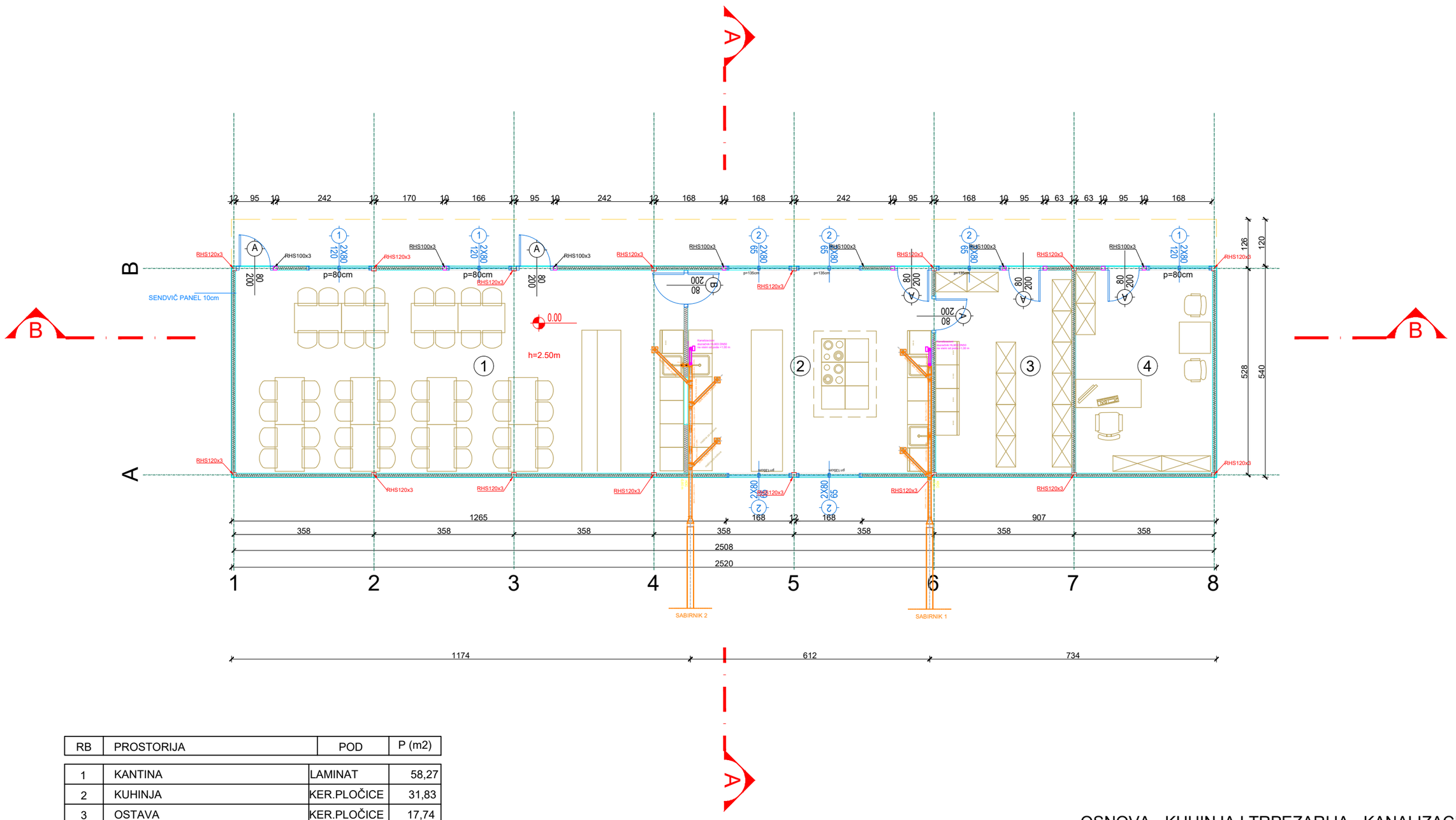
Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

DATUM: MAJ 2022.
RAZMERA: 1:100
LIST: 3.3

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
OSNOVA - SANITARNI BLOK - VODOVOD

INŽENJERSKA KOkomora SRBIJE
Dejan A. Olah
314 C458 05
ODGOVORNI PROJEKTANT


4 ELEKTRON HIDROMATIK ROLLER SILLY
3 ELEKTRON HIDROMATIK ROLLER SILLY
2 ELEKTRON HIDROMATIK ROLLER SILLY
1 ELEKTRON HIDROMATIK ROLLER SILLY
TUŠ 1
TUŠ 2
TUŠ 3
TUŠ 4
TUŠ 5
TUŠ 6
TUŠ 7
TUŠ 8
PRIJEMNA SANITARNA ČVORIŠTA
PRIJEMNA SANITARNA ČVORIŠTA
PRIJEMNA SANITARNA ČVORIŠTA



RB	PROSTORIJA	POD	P (m2)
1	KANTINA	LAMINAT	58,27
2	KUHINJA	KER.PLOČICE	31,83
3	OSTAVA	KER.PLOČICE	17,74
4	RECEPCIJA	LAMINAT	17,61

UKUPNA NETO POVRŠINA	125,46
UKUPNA BRUTO POVRŠINA	136,08

OSNOVA - KUHINJA I TRPEZARIJA - KANALIZACIJA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

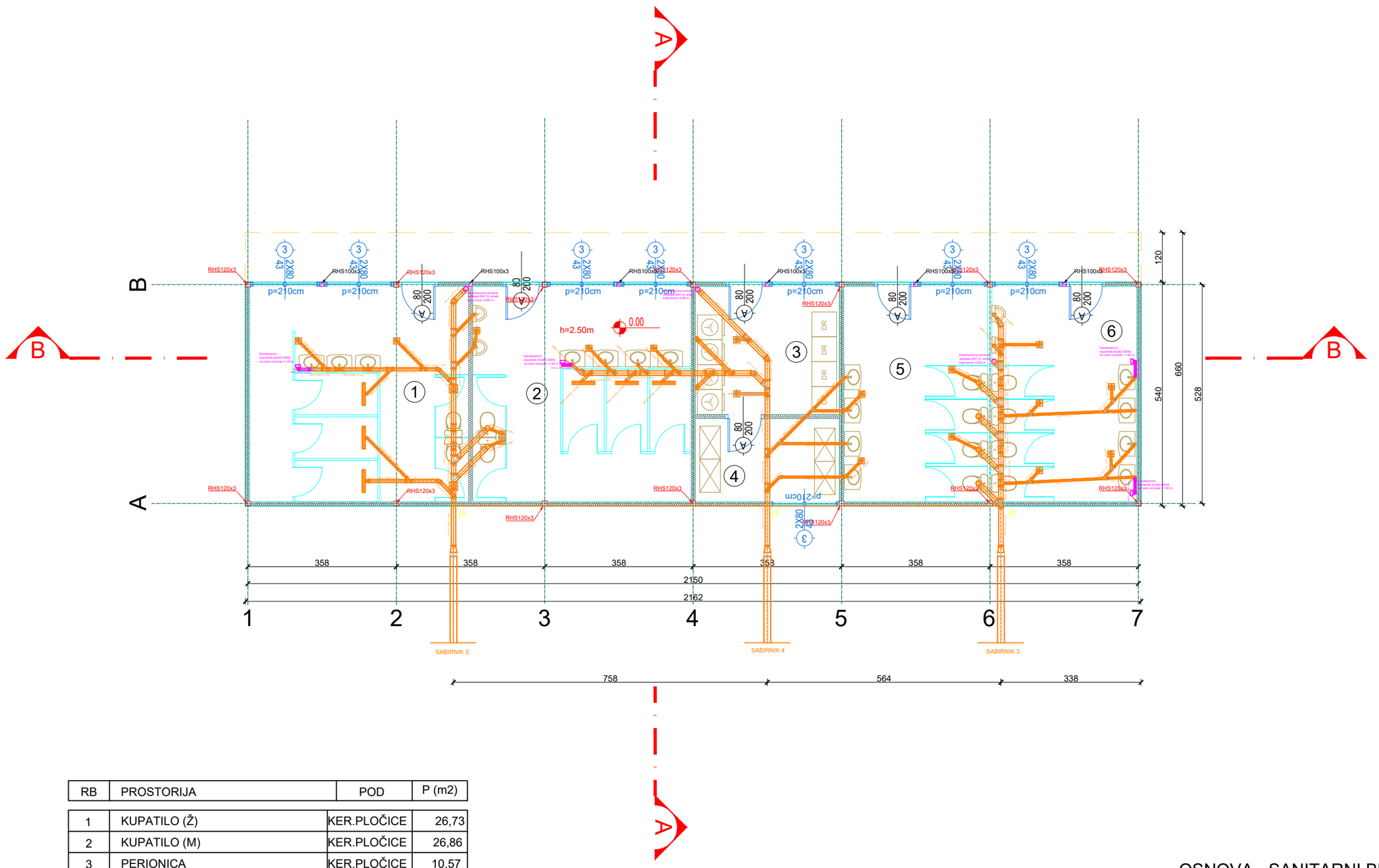
Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

DATUM: MAJ 2022.
RAZMERA: 1:100
LIST: 3.5

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
OSNOVA - KUHINJA I TRPEZARIJA - KANALIZACIJA

Дејан А. Олах 314 С458 05



RB	PROSTORIJA	POD	P (m2)
1	KUPATILO (Ž)	KER.PLOČICE	26,73
2	KUPATILO (M)	KER.PLOČICE	26,86
3	PERIONICA	KER.PLOČICE	10,57
4	OSTAVA	KER.PLOČICE	6,81
5	TOALETI (Ž)	KER.PLOČICE	17,74
6	TOALETI (M)	KER.PLOČICE	17,61

UKUPNA NETO POVRŠINA	106,35
UKUPNA BRUTO POVRŠINA	116,75

Дејан А. Олах
314 C458 05
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

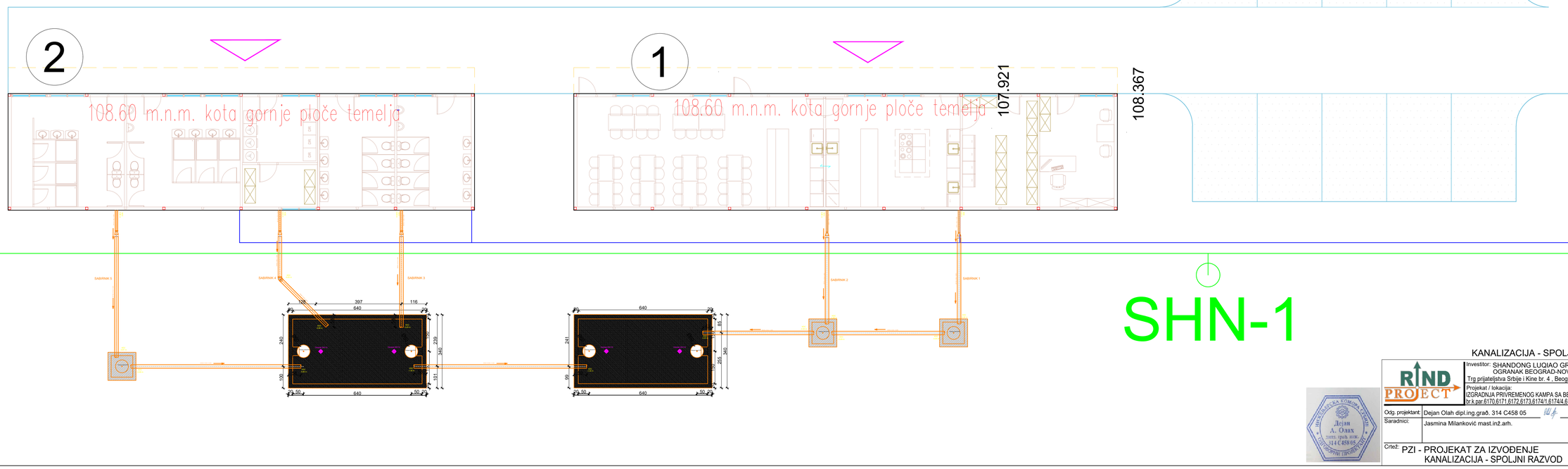
OSNOVA - SANITARNI BLOK - KANALIZACIJA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:100
Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE OSNOVA - SANITARNI BLOK - KANALIZACIJA		LIST: 3.6



SHN-1

KANALIZACIJA - SPOLJNI RAZVOD

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

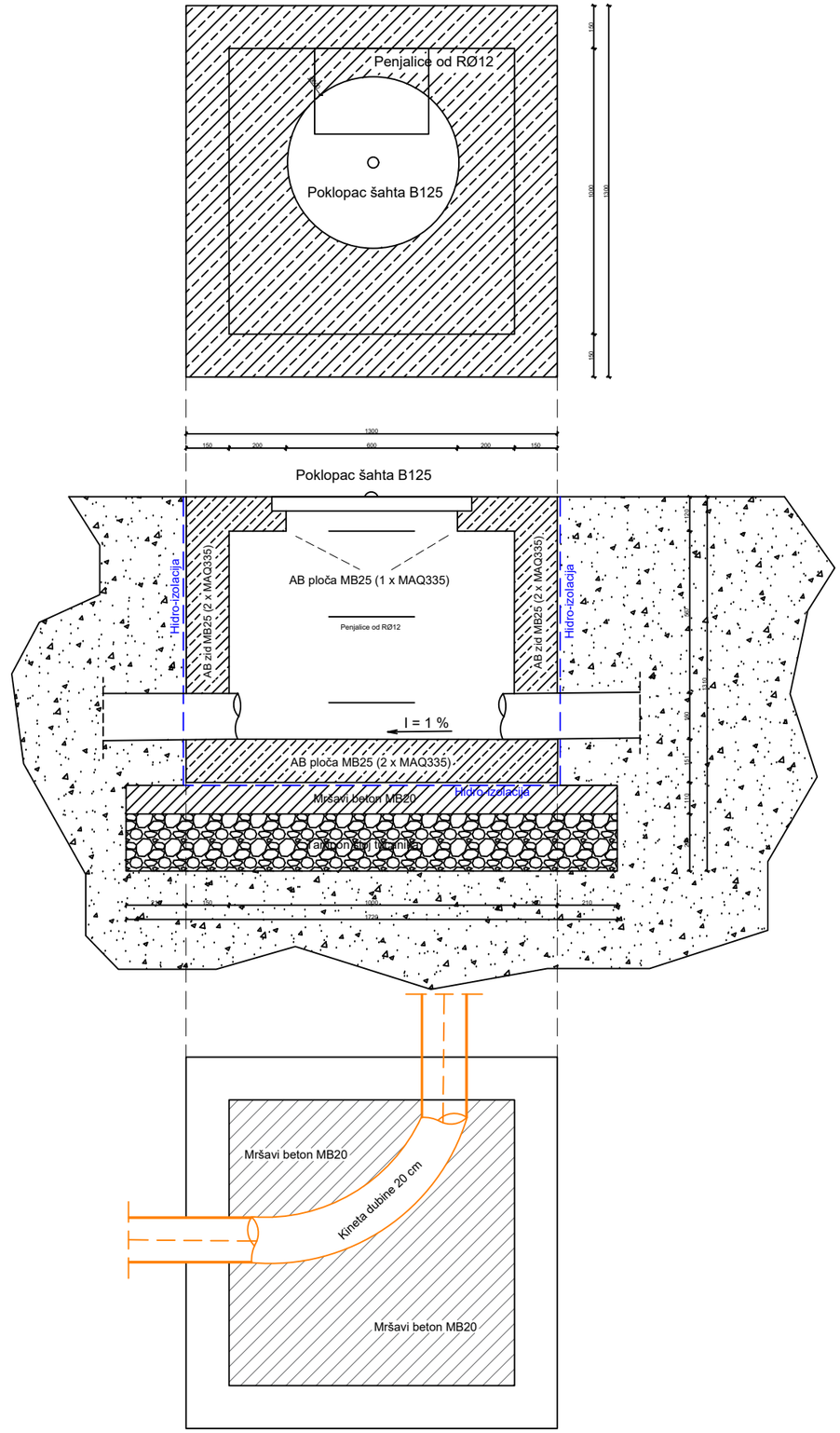
Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.in2.arh.

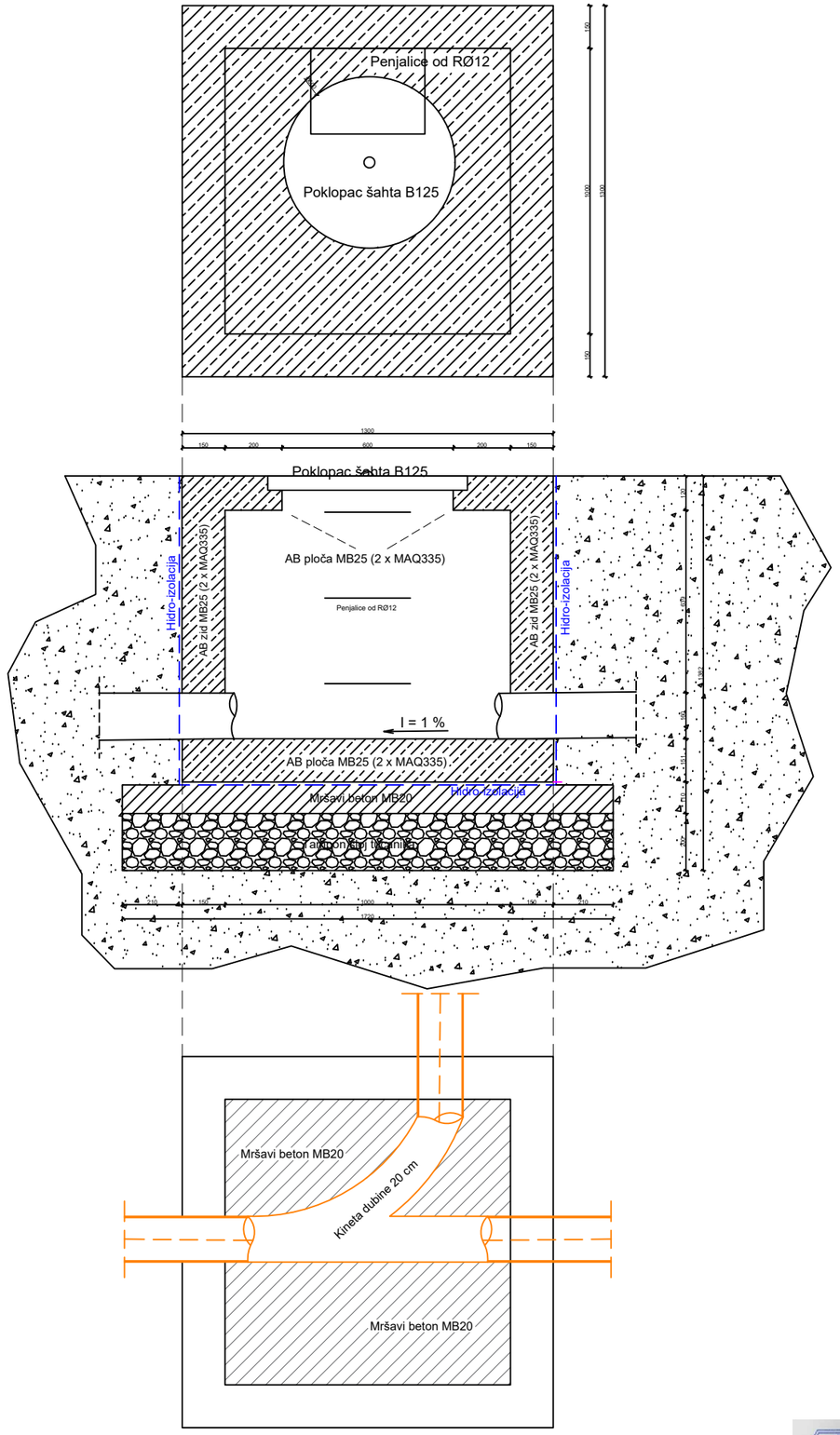
DATUM: MAJ 2022.
RAZMERA: 1:100
LIST: 3.7

Crte2: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
KANALIZACIJA - SPOLJNI RAZVOD

KANALIZACIONA ŠAHTA TIP 1



KANALIZACIONA ŠAHTA TIP 2



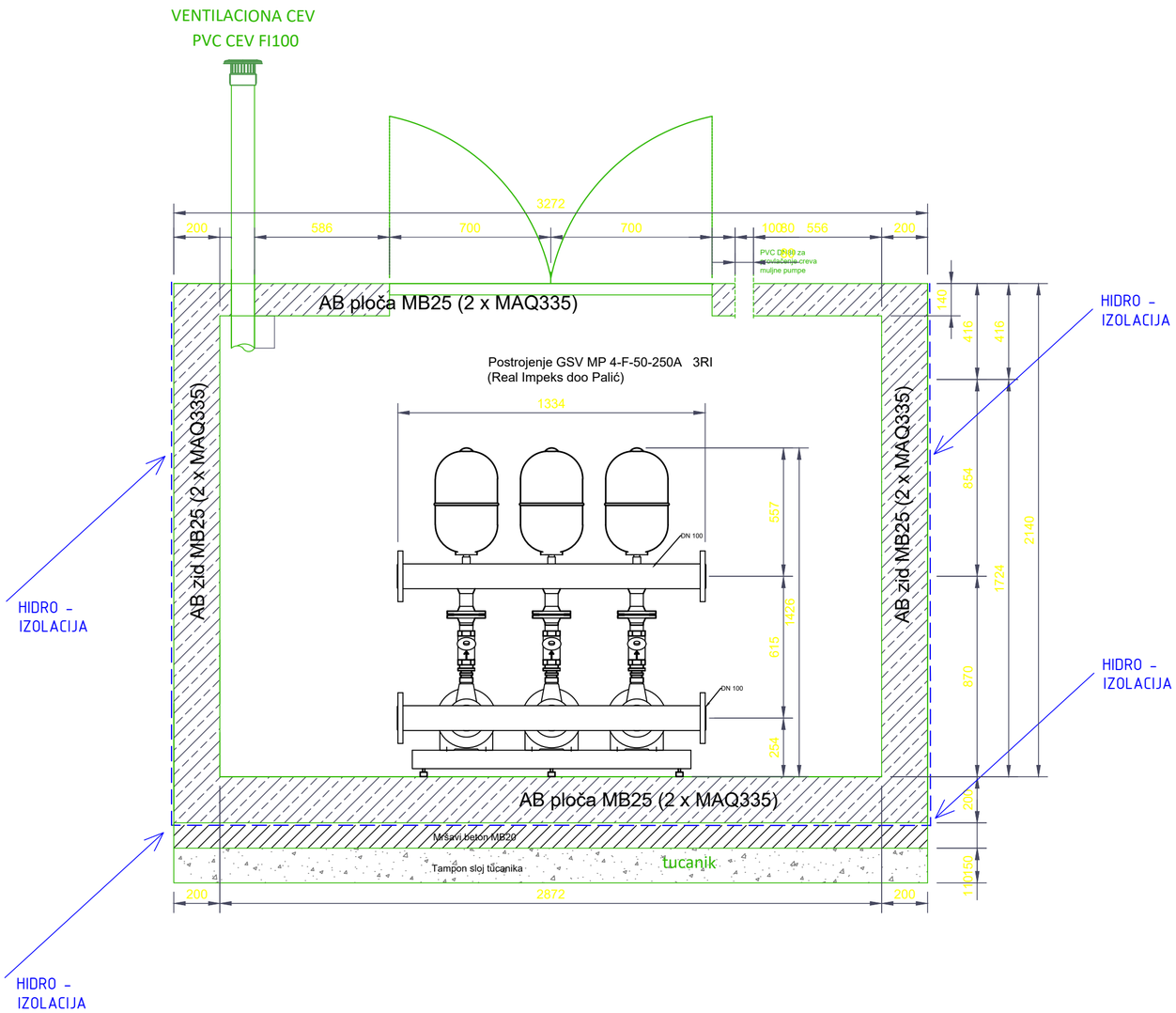
KANALIZACIONI ŠAHT TIP 1 I 2

RIND PROJECT

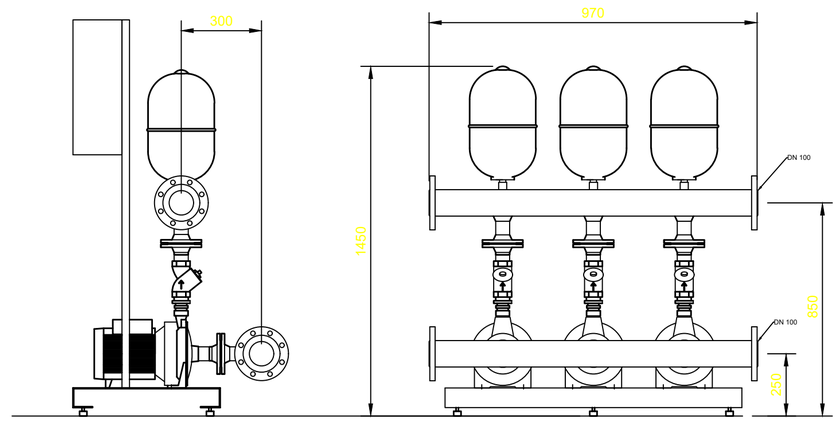
Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija: IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:20
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE KANALIZACIONI ŠAHT TIP 1 I 2	LIST: 3.8

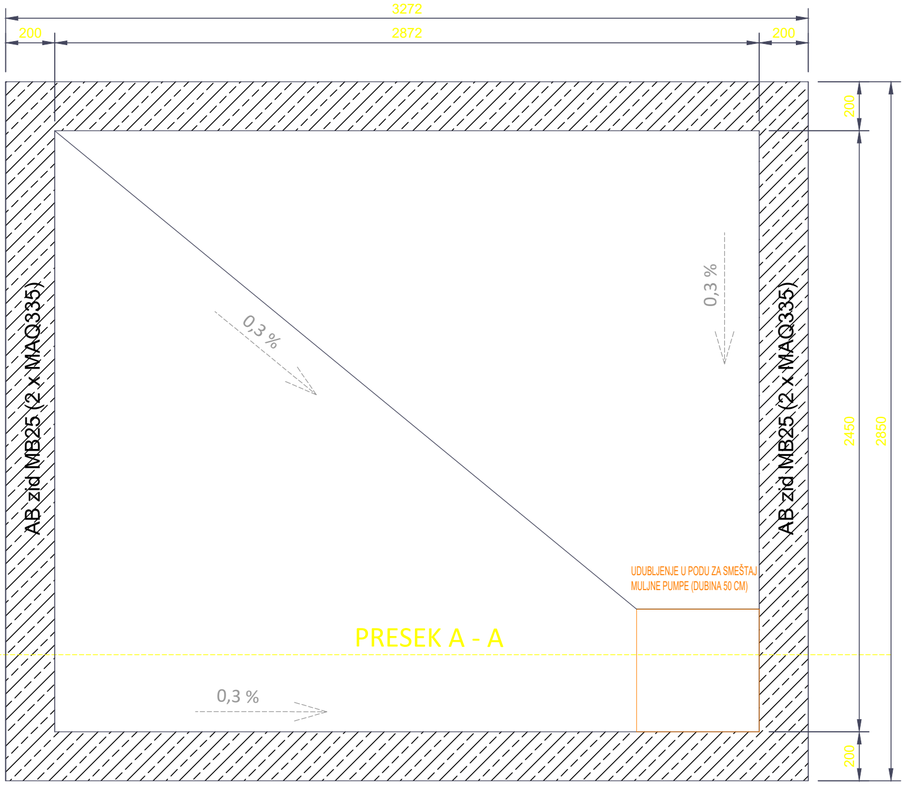


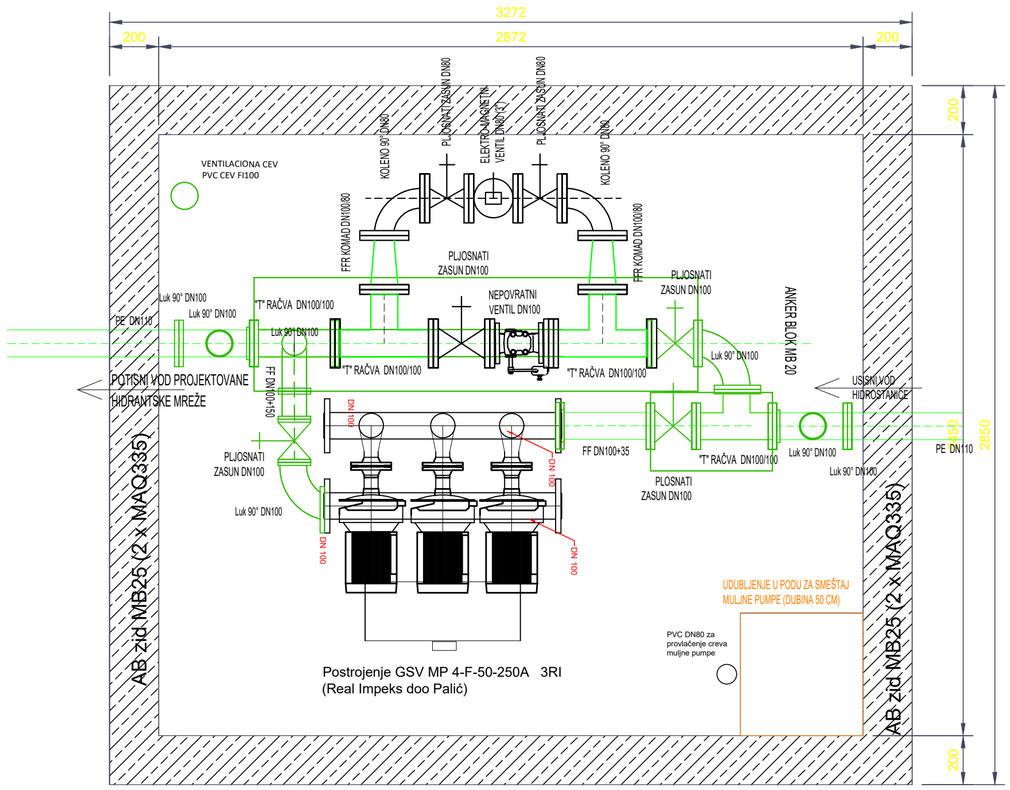
GSV MP 4-F-50-250A 3RI

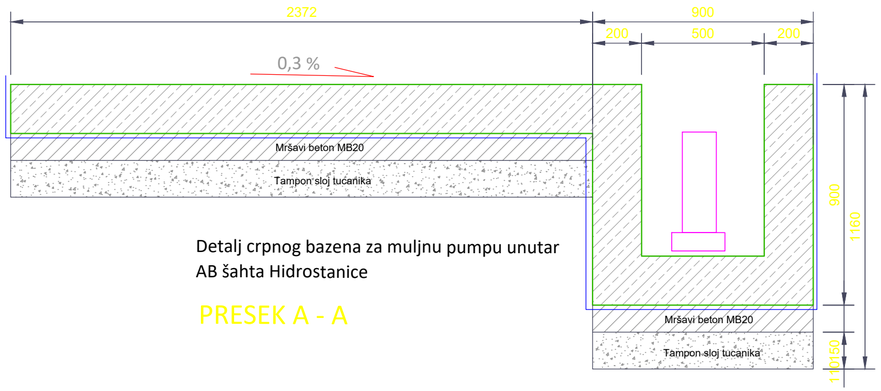


POPREČNI PRESEK ŠAHTA HIDROSTANICE

Investitor:	SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd
Projekat / lokacija:	IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM ka k.par 6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/6,K.O. S.Tovarnik
Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POPRECNI PRESEK ŠAHTA HIDROSTANICE
Datum:	MAJ 2022.
Razmera:	1:10
List:	3.9







Detalj crpnog bazena za muljnu pumpu unutar AB šahta Hidrostanice

PRESEK A - A

OSNOVA ŠAHTA HIDROSTANICE

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija: IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM na k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

Datum: MAJ 2022.

Razmera: 1:10

List: 3.10

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
OSNOVA ŠAHTA HIDROSTANICE

Odušak DN110

Odušak DN110

Poklopac šahta B125

Poklopac šahta B125

AB ploča MB25 (2 x MAQ335)

Penjalice od RØ12

Vkor = 36 m3

Hidro-izolacija

Hidro-izolacija

AB zid MB25 (2 x MAQ335)

AB ploča MB25 (2 x MAQ335)

Mršavi beton MB20

Hidro-izolacija

Mršavi beton MB20

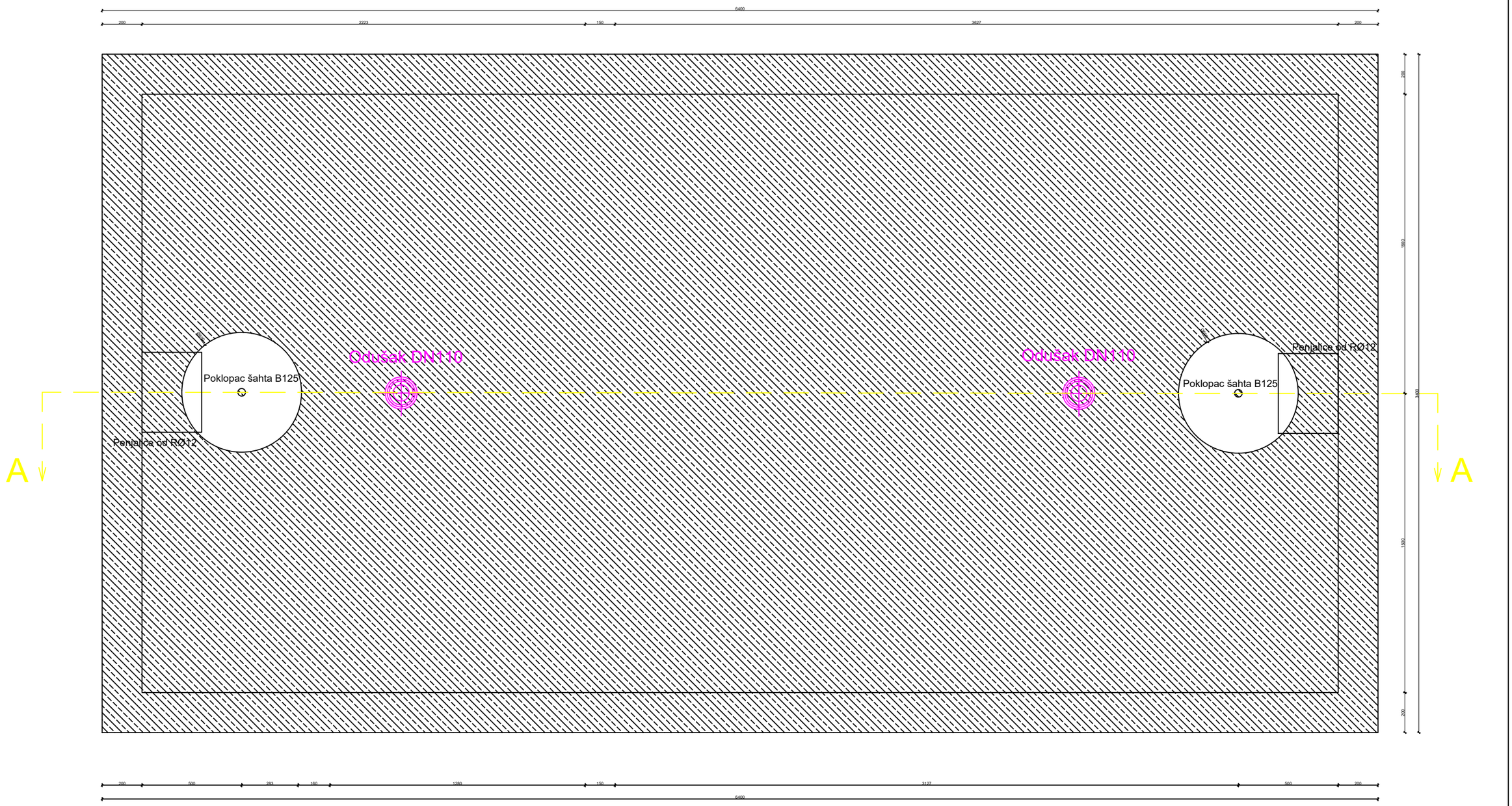
Tampon sloj šljunka

Tampon sloj šljunka

POPREČNI PRESEK - SEPTIČKA JAMA

Investitor:	SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd
Projekat / lokacija:	IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad
Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.
DATUM:	MAJ 2022.
RAZMERA:	1:20
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POPRECNI PRESEK-SEPTICKA JAMA
LIST:	3.11

Dejan A. Olah 314 C458 05



OSNOVA - SEPTIČKA JAMA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

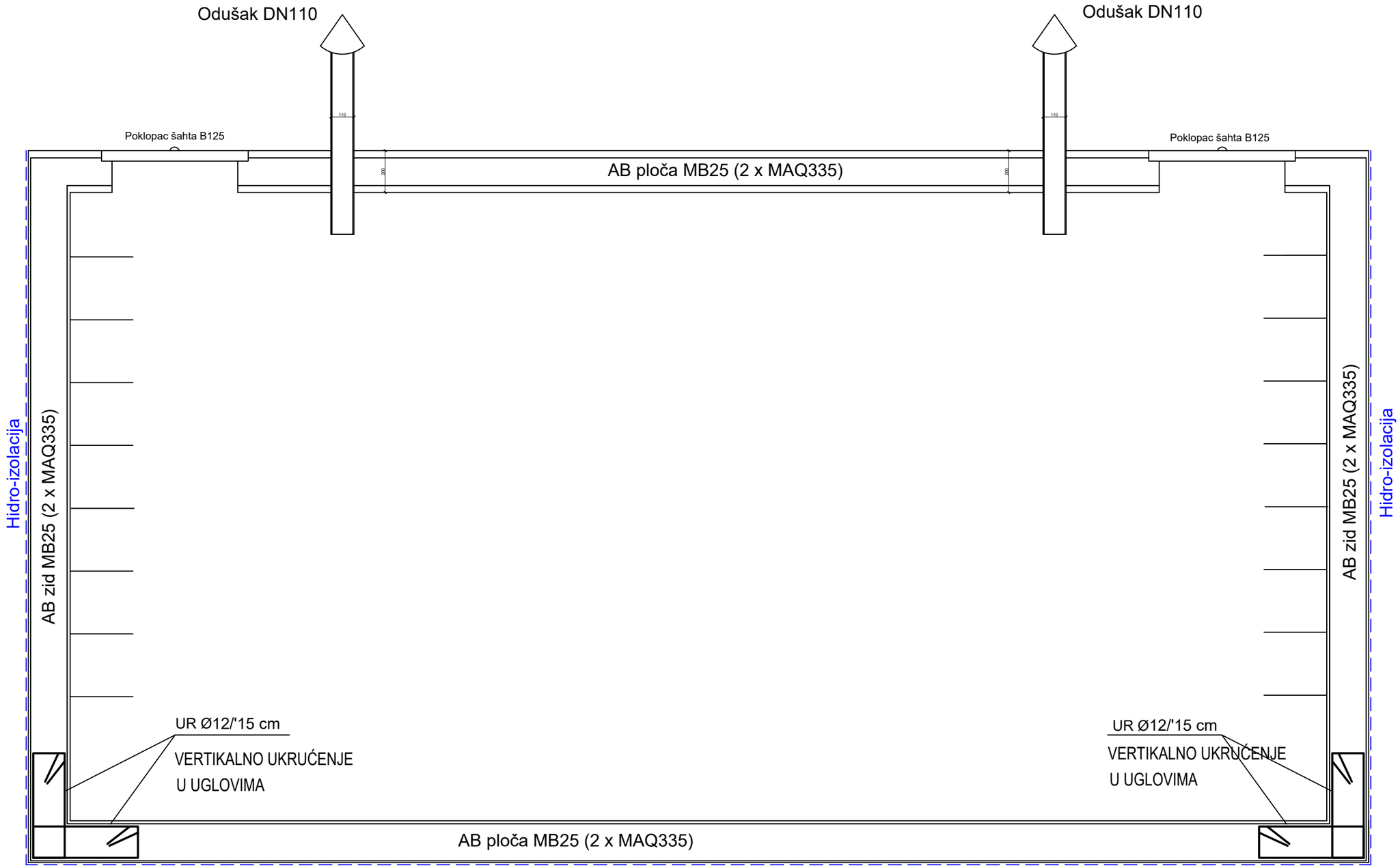
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

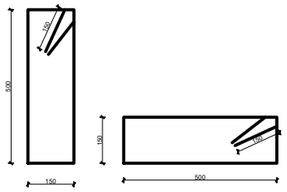
DATUM: MAJ 2022.

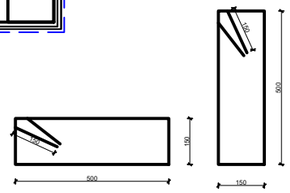
RAZMERA: 1:20

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
OSNOVA - SEPTICKA JAMA

LIST: 3.12







POPREČNI PRESEK - SEPTIČKA JAMA - ARMATURA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

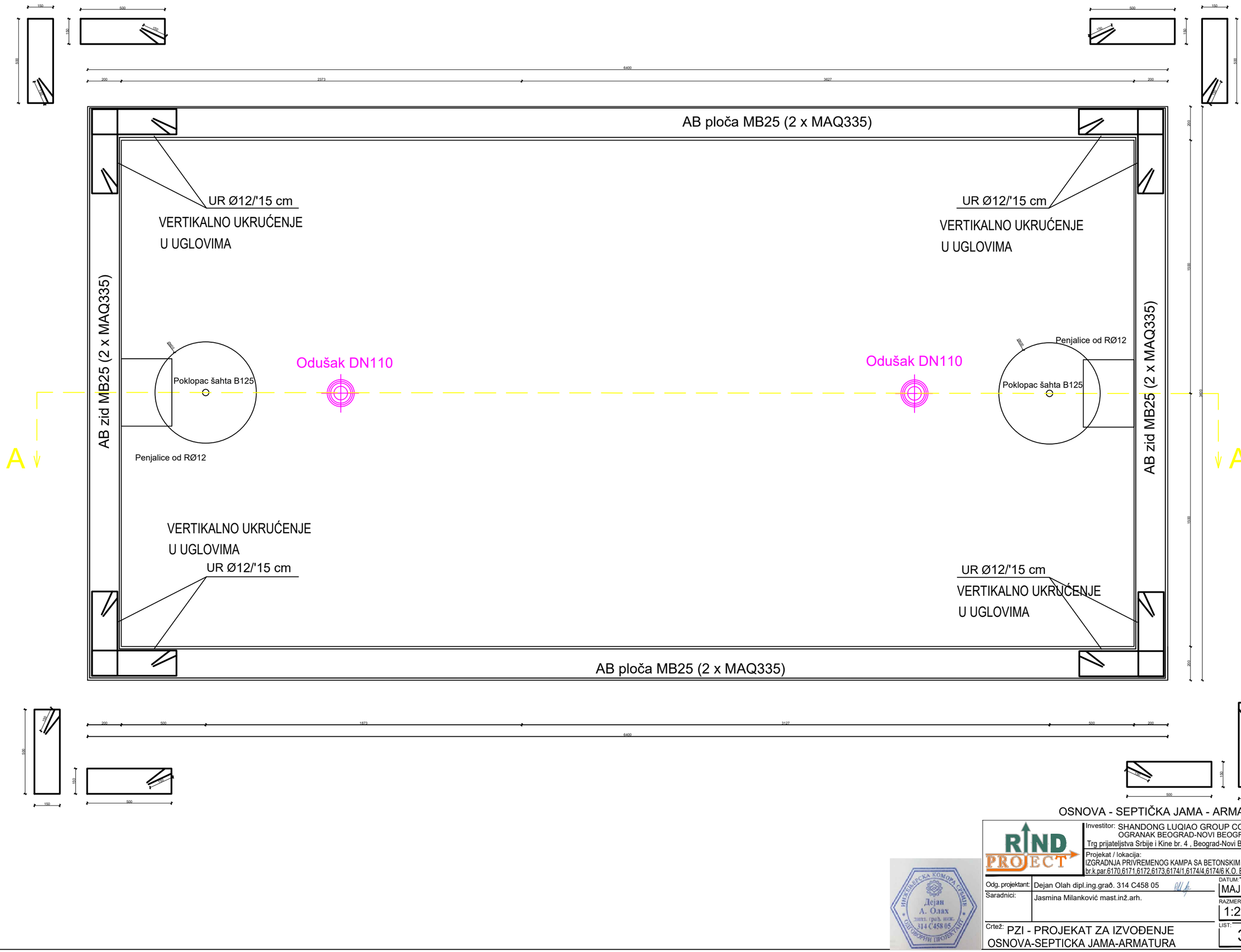
DATUM: MAJ 2022.

RAZMERA: 1:20

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
POPR. PRESEK-SEPTICKA JAMA-ARMATURA

LIST: 3.13

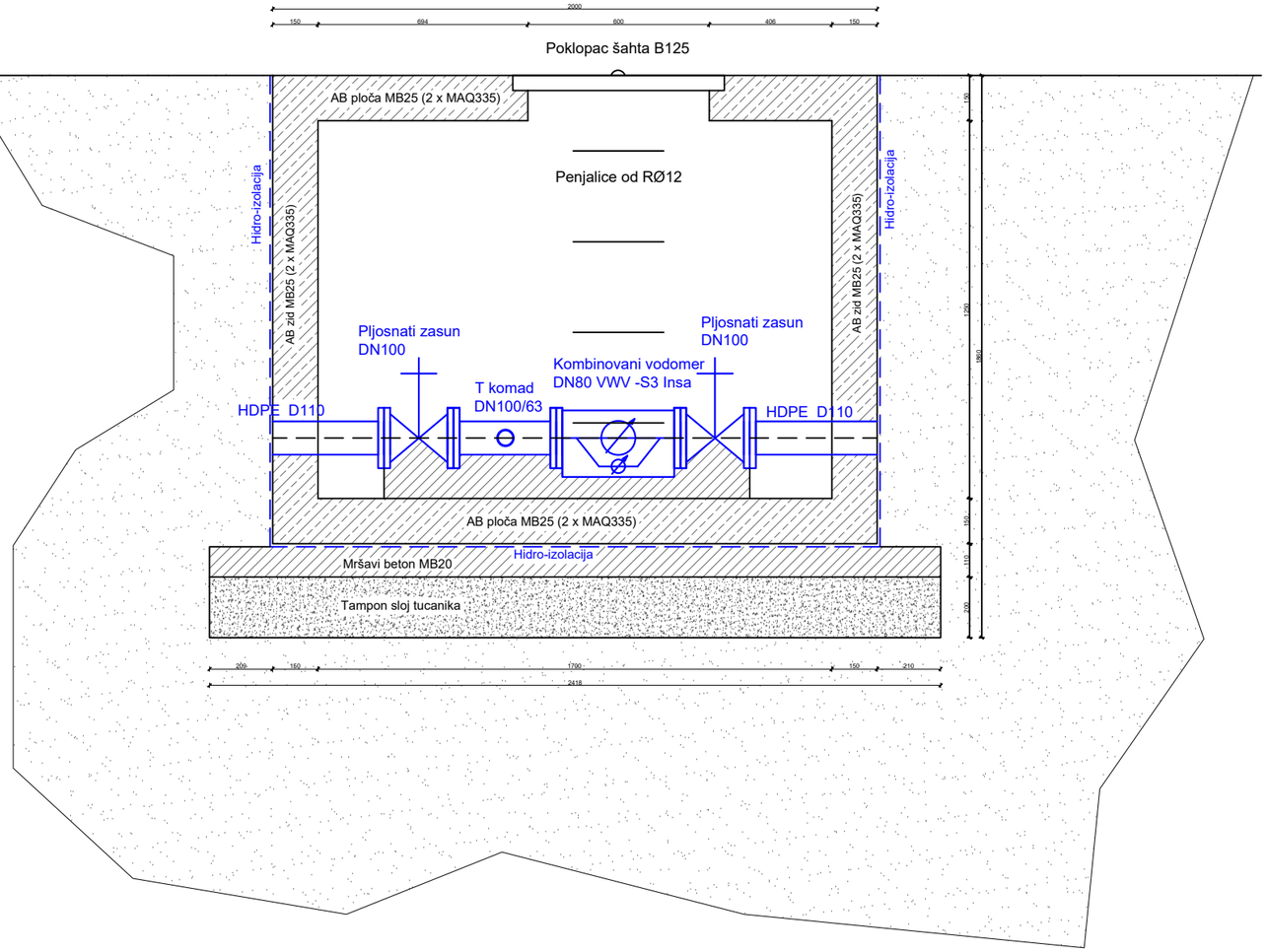
INŽENJERSKA KOkomora SRBIJE
Dejan A. Olah
314 C458 05
ODGOVORNI PROJEKTANT



OSNOVA - SEPTIČKA JAMA - ARMATURA

Investitor:	SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd
Projekat / lokacija:	IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad
Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.
DATUM:	MAJ 2022.
RAZMERA:	1:20
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE OSNOVA-SEPTICKA JAMA-ARMATURA
LIST:	3.14

Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
314 C458 05
Odgovorni projektant



VODOVODNA ŠAHTA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

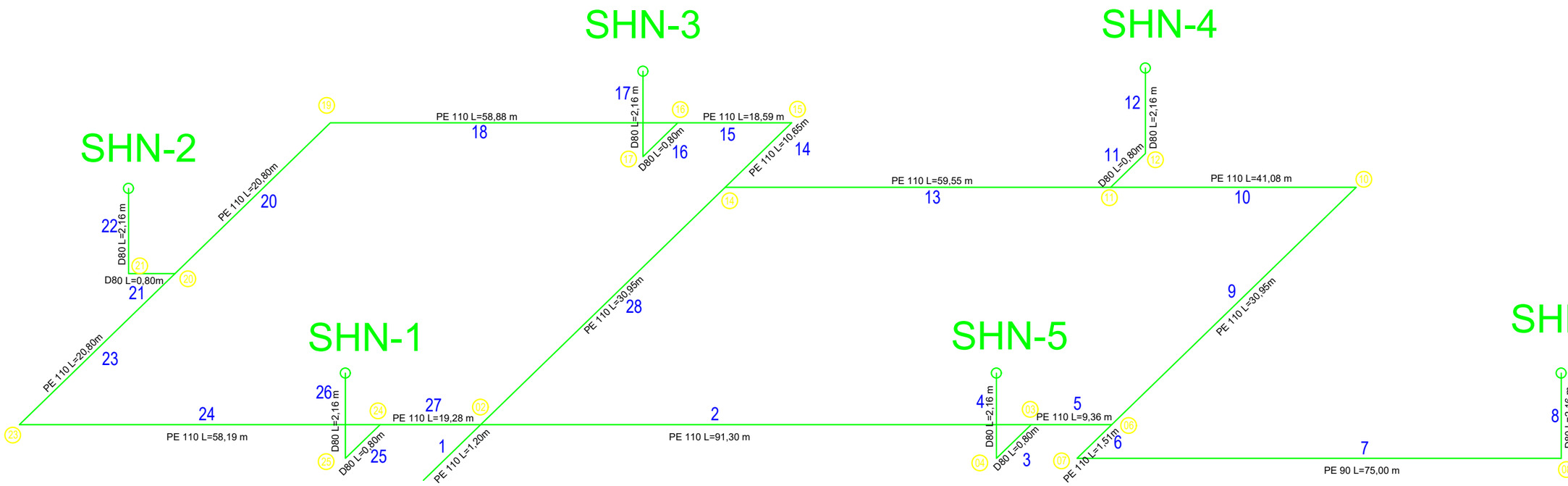
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

DATUM: MAJ 2022.

RAZMERA: 1:20

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
VODOVODNA ŠAHTA

LIST: 3.15



11 BROJ ČVORNE TAČKE HIDRANTSKE MREŽE

1 BROJ CEVOVODA NA HIDRANTSKOJ MREŽI

PE 110 L=58,19 m MATERIJAL CEVOVODA, PREČNIK I DUŽINA DEONICE

IZOMETRIJSKA SHEMA HIDRANTSKE MREŽE

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

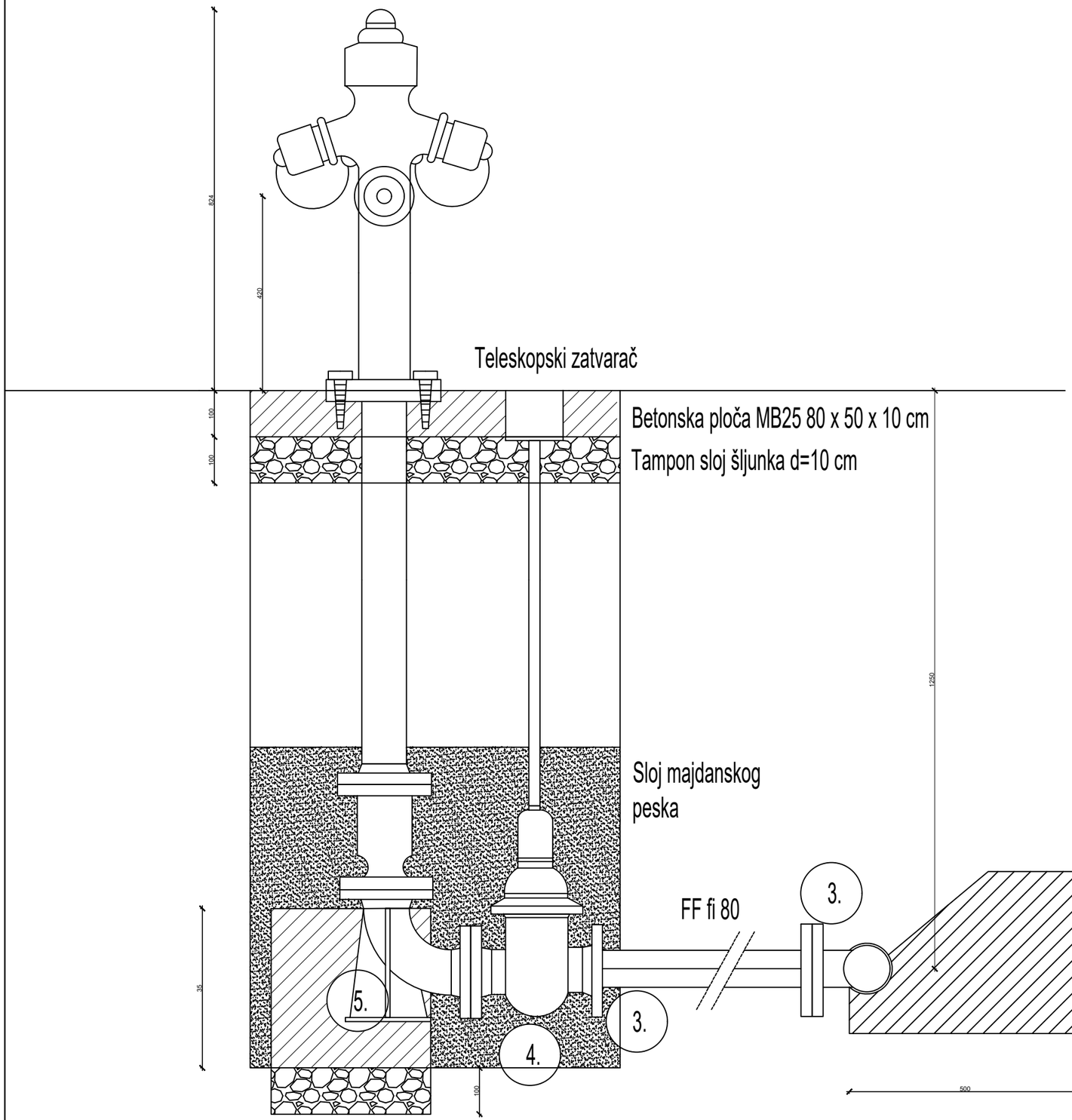
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

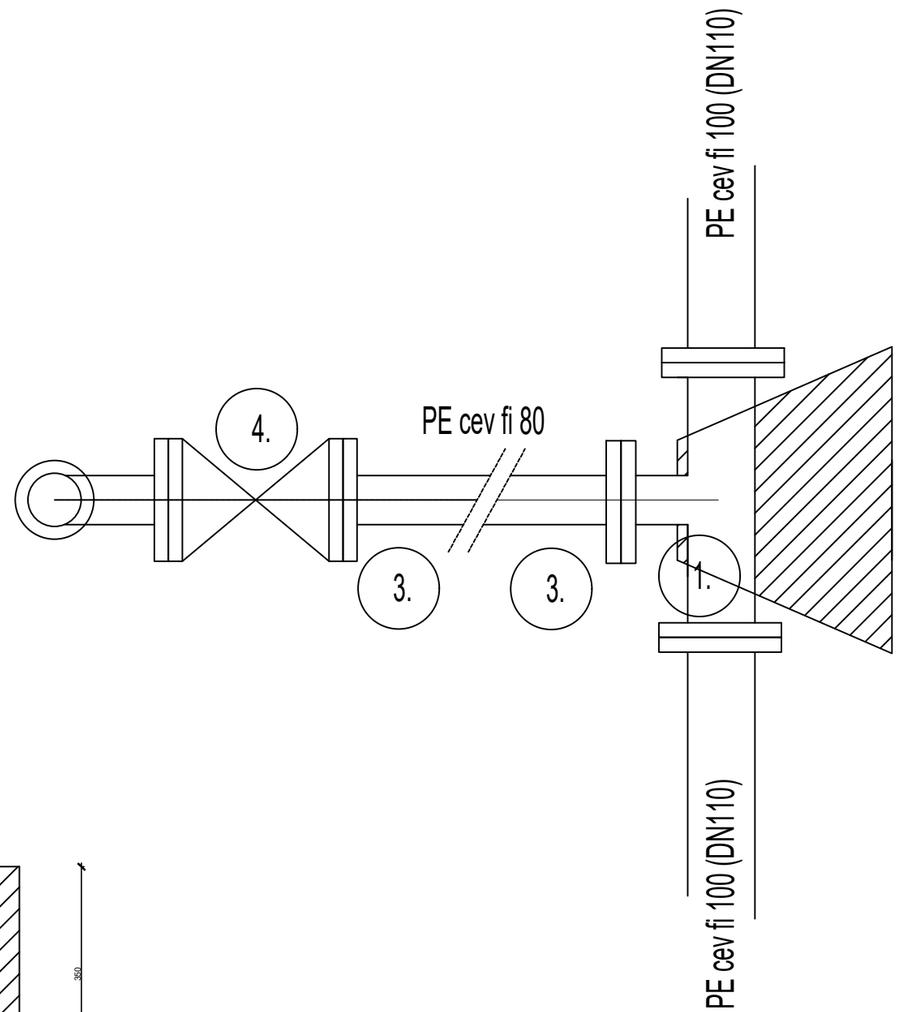
DATUM: MAJ 2022.

RAZMERA: 1:

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
IZOMETRIJSKA SHEMA HIDRANTSKE MREŽE

LIST: 3.16





HIDRANT SPOLJNI NADZEMNI

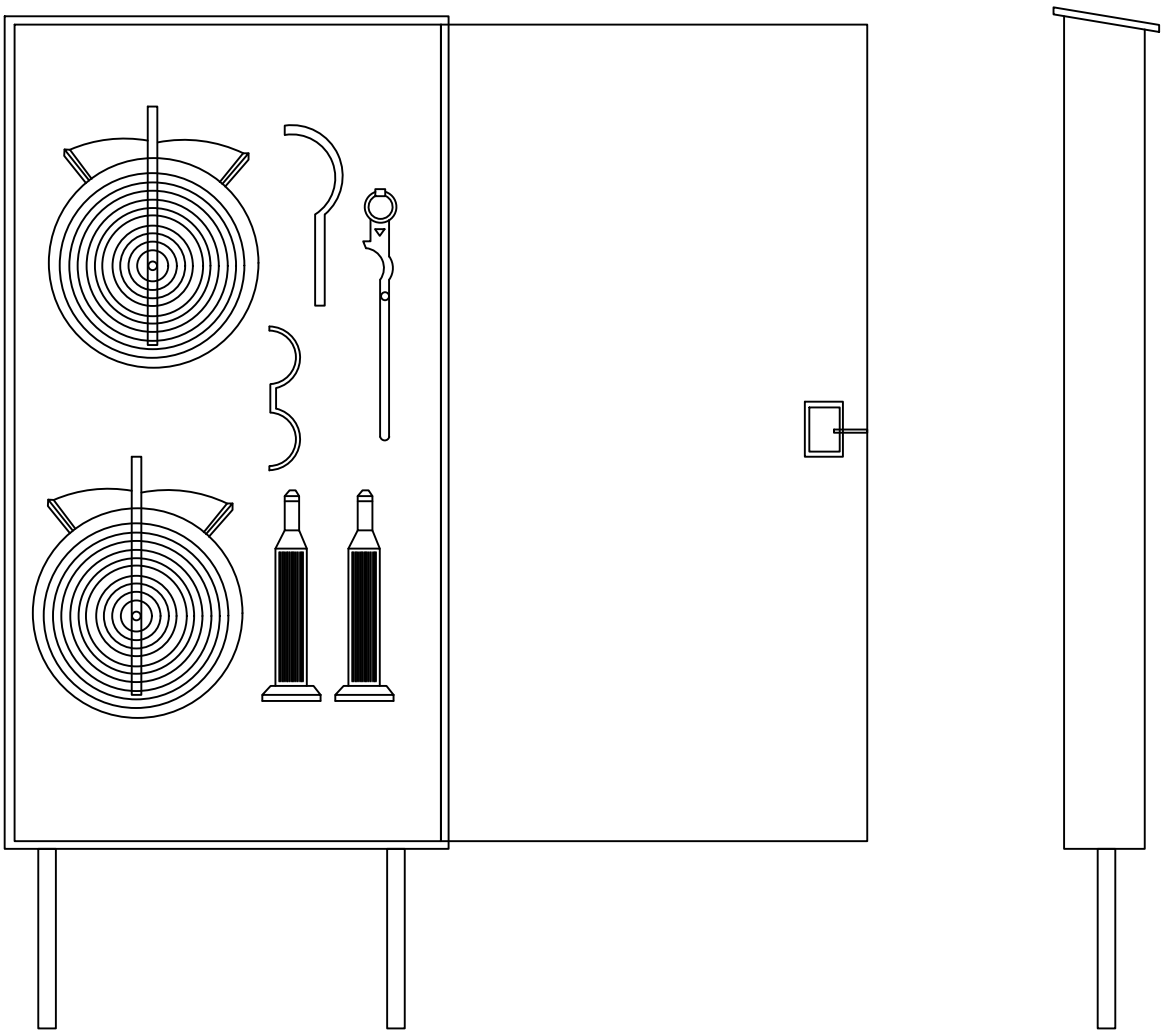
RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:10
Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE HIDRANT SPOLJNI NADZEMNI		LIST: 3.17

Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
314 C458 05
Odgovorni projektant



Stojeći metalni ormarić za spoljni hidrant – nadzemni. Sadržaj ormarića : Crevo prečnika 52 mm od trevira (kom 2) dužine 15 metara sa spojnicama, mlaznice prečnika 52 mm (kom 2), ključ za nadzemni hidrant, ključ "ABC" i ključ "C"

Dimenzije : 1080 x 564 x 252 mm

ORMAN NADZEMNOG SPOLJNOG HIDRANTA

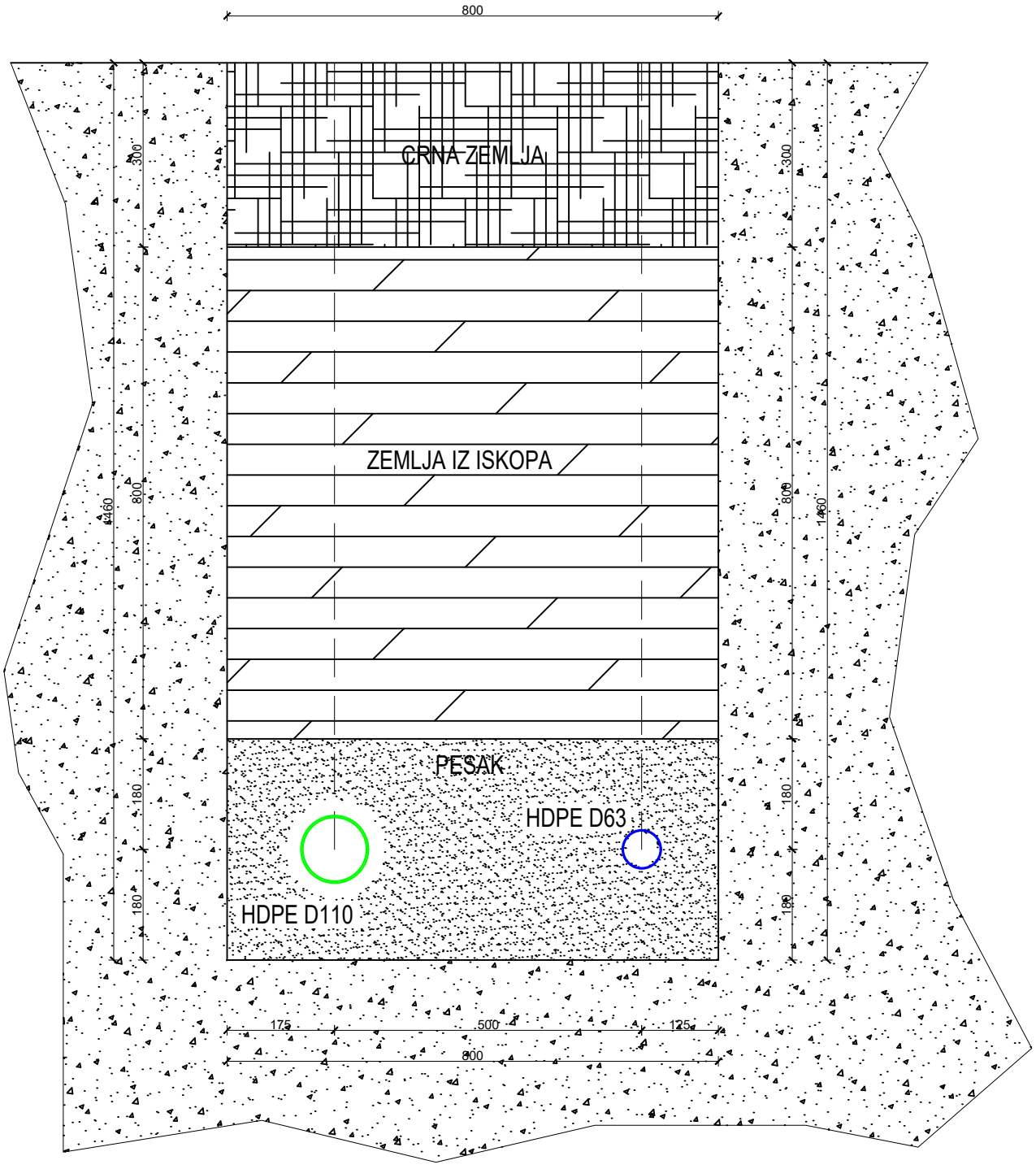
RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:10
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE ORMAN SPOLJNOG NADZEMNOG HIDRANTA	LIST: 3.18

Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
dipl. građ. inž.
314 C458 05
Odgovorni projektant



POPRECNI PRESEK HIDRANTSKOG CEVOVODA

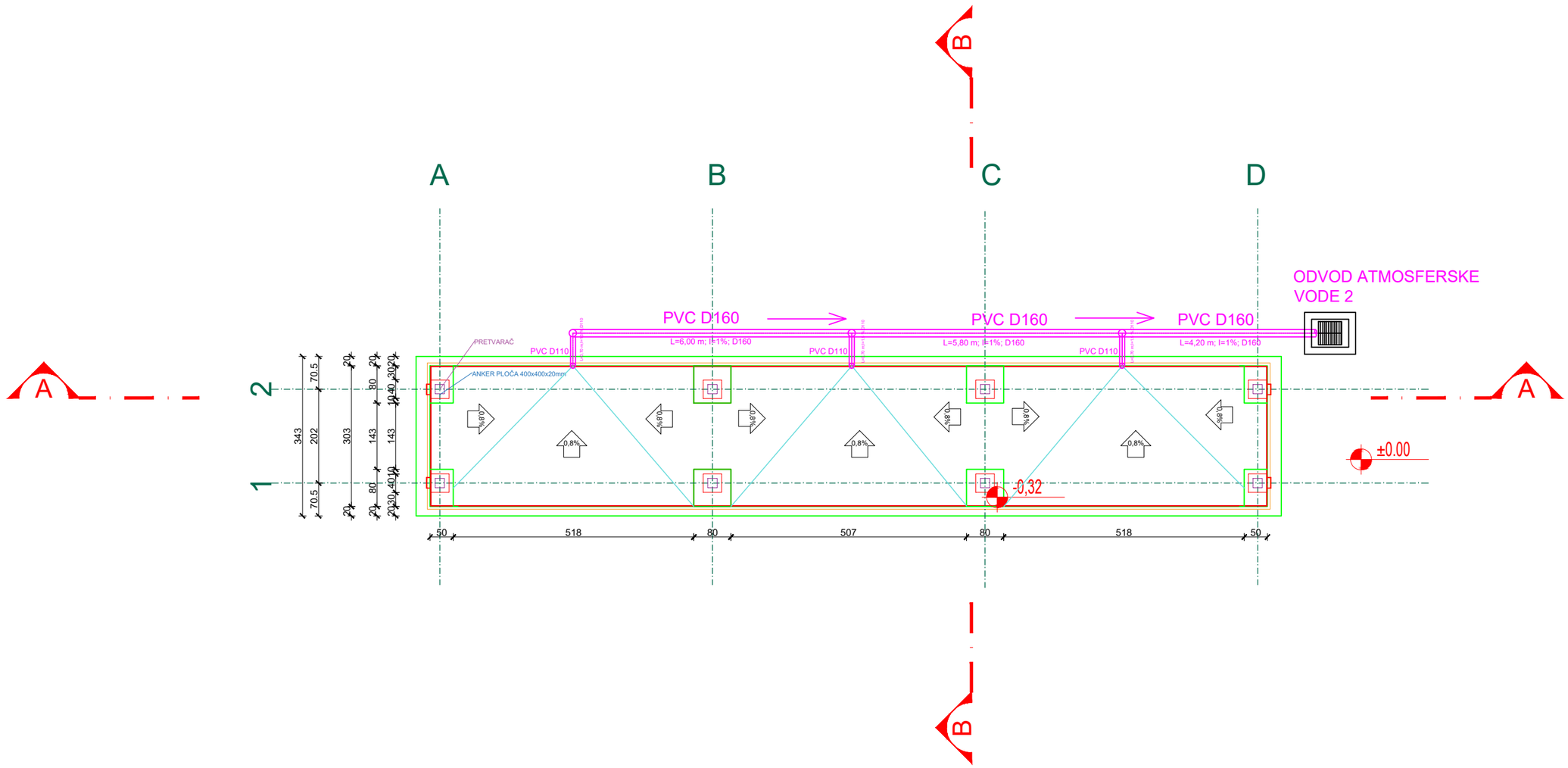
RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:10
Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POPRECNI PRESEK HIDRANTSKOG CEVOVODA		LIST: 3.19

Инжењерска комора Србије
Дејан А. Олах
314 C458 05
Одговорни пројектант



OSNOVA KOLSKE VAGE

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

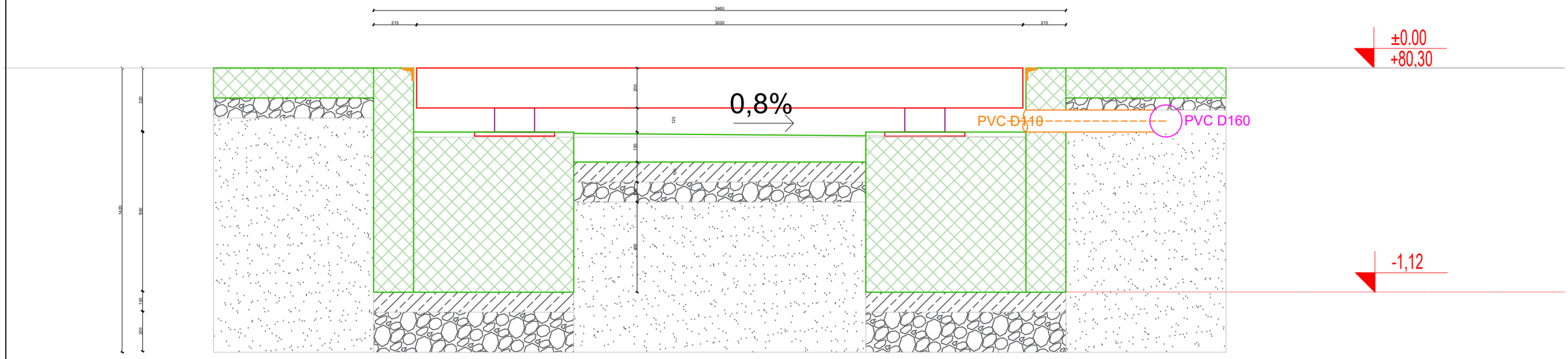
DATUM: MAJ 2022.

RAZMERA: 1:100

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
OSNOVA KOLSKE VAGE

LIST: 3.20

Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
Dipl. građ. inž.
314 C458 05
Odgovorni projektant



POPREČNI PRESEK KOLSKE VAGE

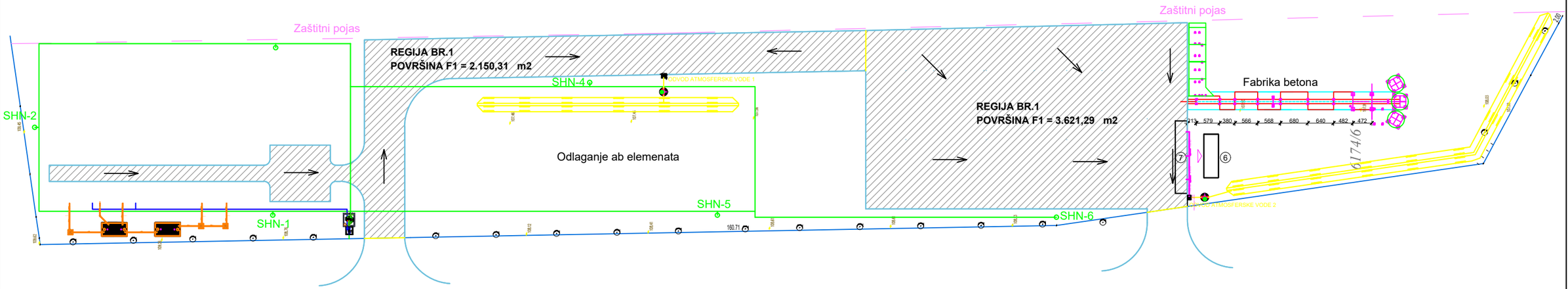
RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:20
Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POPREĚNI PRESEK KOLSKE VAGE		LIST: 3.21

INŽENJERSKA KOkomora SRBIJE
Dejan A. Olah
314 C458 05
ODGOVORNI PROJEKTANT



SLIVNE REGIJE

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

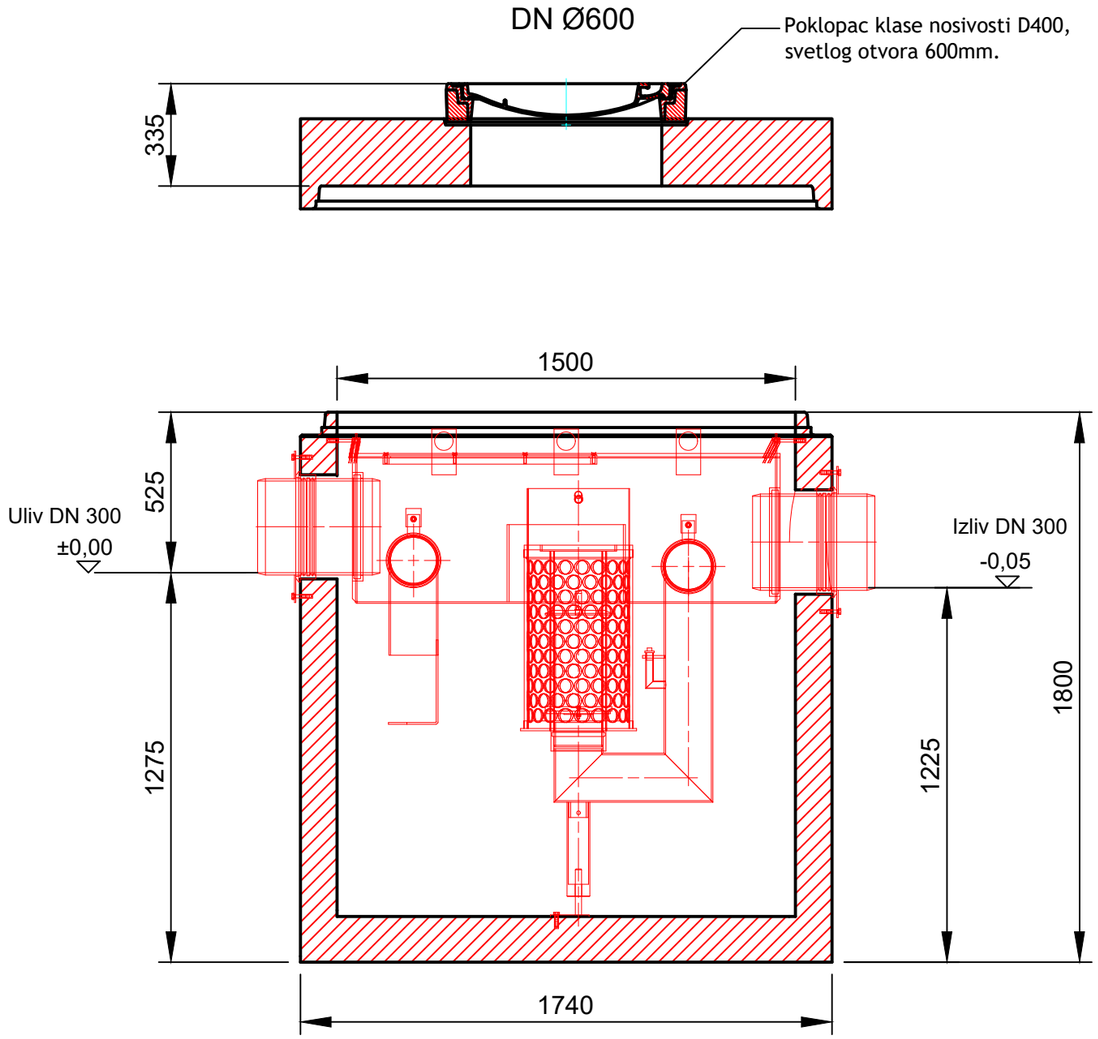
DATUM: MAJ 2022.

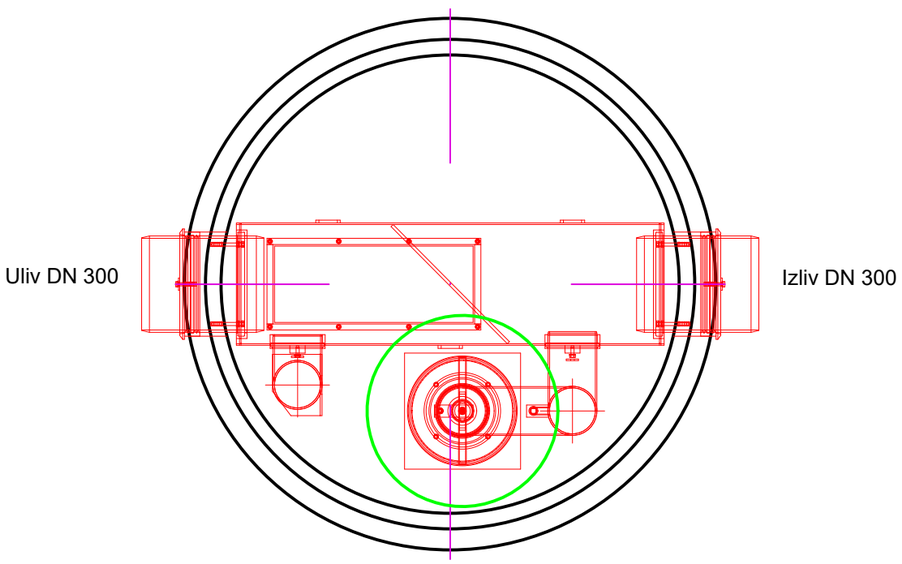
RAZMERA: 1:1000

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
SLIVNE REGIJE

LIST: 3.22

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Дејан
А. Олах
314 C458 05
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ





Istovar i montažu separatora obavljati dizalicom odgovarajuće nosivosti (ili drugim uređajem za manipulaciju teretima prikladne nosivosti).

Vodonepropusno zaptivanje između elemenata:
- za elemente svetlog otvora ≥ 100cm sa gumenim zaptivkama (u isporuci)
Gumenu zaptivku potrebno je pažljivo i tačno postaviti na rub donjeg betonskog elementa u predizveden žljeb
- za elemente svetlog otvora ≤ 80cm epoksidnim lepkom za beton

Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolisati spojeve i njihovu vodonepropusnost.
OD KVALITETA IZVOĐENJA SPOJNIH FUGA (SPAJANJA BETONSKIH ELEMENATA) ZAVISI VODONEPROPUSNOST SISTEMA!

Za osiguranje nosivosti podloge potrebno je:
1. zbijanjem vodopropusnog nasipnog materijala postići nosivost min. 15 MN/m2
2. koristiti podložni beton (površine bar 30% veće od osnove separatora) - koristi se kada zbijenjem podloge nije moguće postići nosivost 15 MN/m2.
Nosivu podlogu pripremiti na 2 do 3cm nižu kotu od date kako bi se prilikom montaže (spuštanja u iskop) kontrolom visine uliva utvrdila stvarna potrebna kota podloge potrebna da bi se separator spojio na odvodnu instalaciju.
Kod montaže poklopca kontrolisati postignutu kotu pa po potrebi finu regulaciju visine postići regulacijom debljine cementnog maltera pod poklopcem.

Nakon montaže separatora izvaditi koalescentni uložak i plovak pa ih odložiti na sigurno, a unutrašnjost separatora zaštiti od upadanja nečistoća, otpadaka, građevnog otpada i sl.
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom.
UKOLIKO JE SIGURNOSNI PLOVAK VEĆ U SEPARATORU, U TOKU PRVOG PUNJENJA SEPARATORA VODOM PLOVAK TREBA IZVUĆI NA POVRŠINU VODE JER ĆE U PROTIVNOM ISPUST IZ SEPARATORA OSTATI BLOKIRAN!!
Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vreme korištenja u separatoru i taložnicima se ne smeju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti elemente separatora.

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

VODONEPROPUSNOST SEPARATORA I TALOŽNIKA SE POTVRĐUJE ISPITIVANJEM PO ZAVRŠETKU MONTAŽE (ISPITIVANJE JE POTREBNO IZVESTI U SKLOPU ISPITIVANJA VODONEPROPUSNOSTI CELOKUPNE INSTALACIJE).

SEPARATOR LAKIH NAFTNIH DERIVATA
ACO OLEOPATOR C FST NS 6/60 SF1200

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

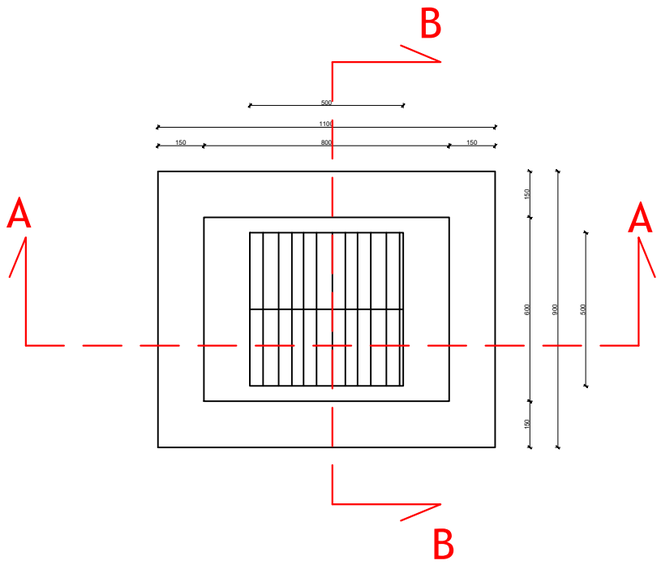
Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05
Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

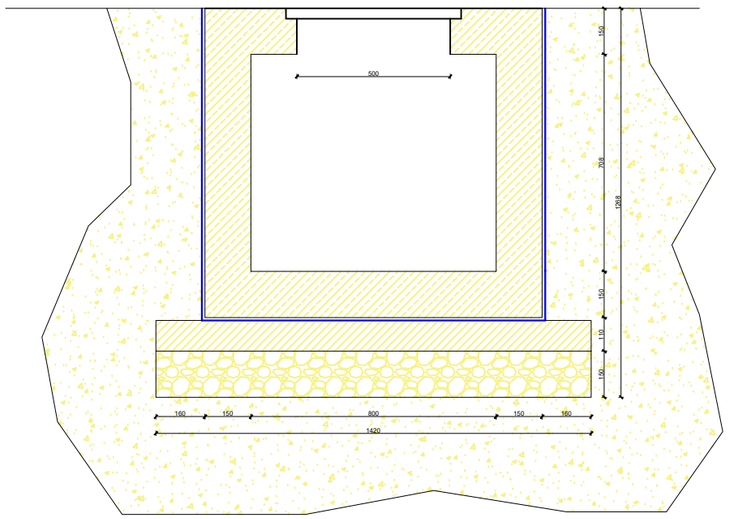
DATUM: MAJ 2022.
RAZMERA: 1:20
LIST: 3.23

Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE SEPARATOR LAKIH NAFTNIH DERIVATA

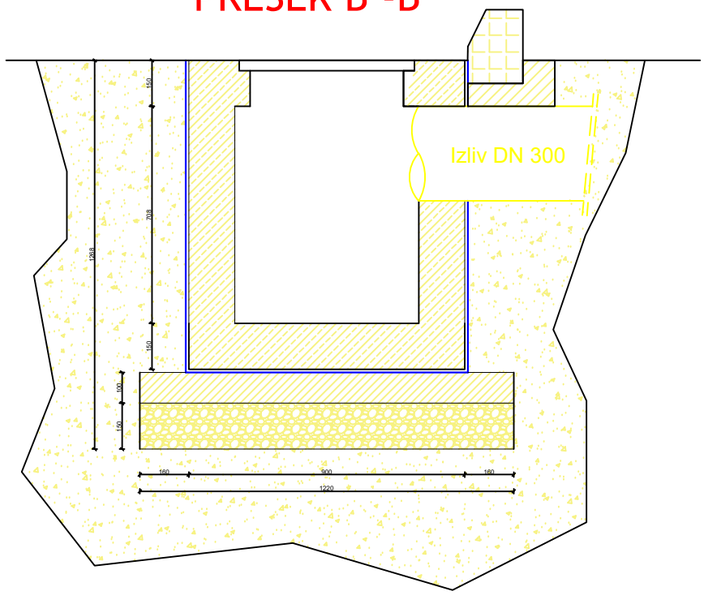
Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
314 C458 05



PRESEK A -A



PRESEK B -B



SLIVNA ŠAHTA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant: Dejan Olah dipl.ing.građ. 314 C458 05

Saradnici: Jasmina Milanković mast.inž.arh.

DATUM: MAJ 2022.

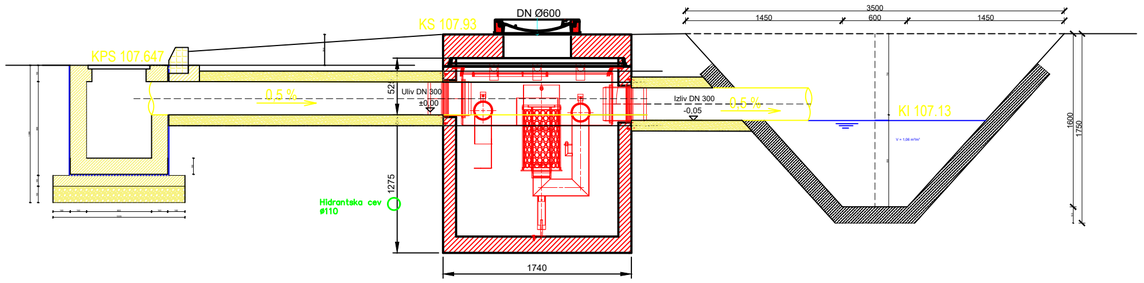
RAZMERA: 1:20

LIST: 3.24

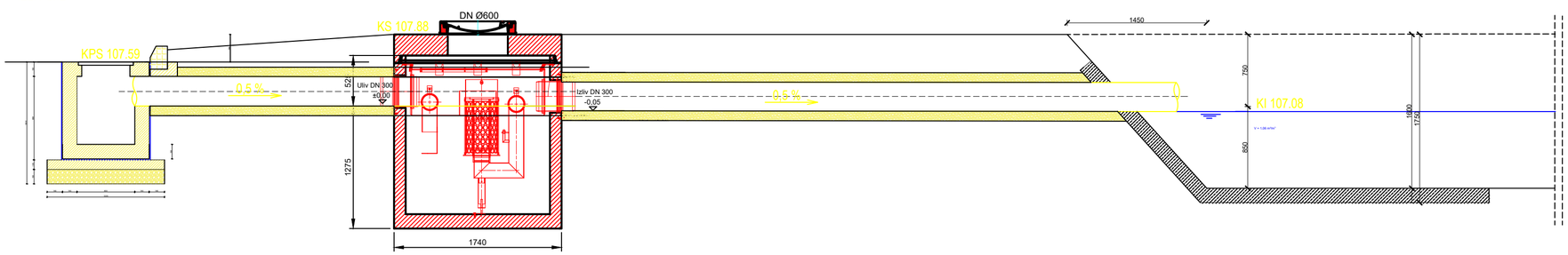
Crtež: PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
SLIVNA ŠAHTA

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Дејан
А. Олах
дипл. грађ. инж.
314 С458 05
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

IZLIV br.1



IZLIV br.2



PODUŽNI PRESEK IZLIVA ATMOSFERSKIH VODA

RIND PROJECT

Investitor: SHANDONG LUQIAO GROUP CO.LTD
OGRANAK BEOGRAD-NOVI BEOGRAD
Trg prijateljstva Srbije i Kine br. 4 , Beograd-Novi Beograd

Projekat / lokacija:
IZGRADNJA PRIVREMENOG KAMPA SA BETONSKIM POGONOM
br.k.par.6170,6171,6172,6173,6174/1,6174/4,6174/6 K.O. B.Topola-grad

Odg. projektant:	Dejan Olah dipl.ing.građ. 314C45805	DATUM: MAJ 2022.
Saradnici:	Jasmina Milanković mast.inž.arh.	RAZMERA: 1:40
Crtež:	PZI - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE PODUŽNI PRESEK IZLIVA ATM. VODA	LIST: 3.25

Inženjerska komora Srbije
Dejan A. Olah
građ. inž.
314C45805
Odgovorni projektant